

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-083565

(43)Date of publication of application : 28.03.1997

(51)Int.Cl.

H04L 12/54
H04L 12/58
G06F 17/30
H04M 3/00
H04M 11/08
H04N 7/173

(21)Application number : 07-235810

(22)Date of filing : 13.09.1995

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

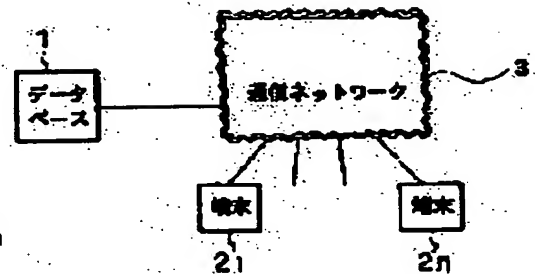
(72)Inventor : NITTA KATSUMI
SAMADA TATSUO
SUZUKI YASUYUKI
FUKUMOTO YUJI
AKIMOTO SATOSHI
IRIBE AKIRA
OGASAWARA HIROSHI

(54) COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain access even if the attribute of information on a data base differs from an attribute with which an access terminal can deal by converting multimedia information so that correspondence can be executed to the attribute data to which an accessed terminal can correspond based on accumulated attribute data.

SOLUTION: Access terminals 21 to 2n can access to a multimedia information data base 1 through a communication network 3. In a multimedia information data system, it often happens that a difference exists between the attribute a3 of information in the multimedia information data base 1 and the attribute 3b of information with which the access terminal 21 can deal. In such a case, the access terminal 21 can access to the data base 1 by converting the attribute a3 of the multimedia information base 1 to be accessed into the attribute with which the access terminal 21 can deal or omitting a part of information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-83565

(43) 公開日 平成9年(1997)3月28日

(51) Int.Cl. ^a	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/54		9466-5K	H 0 4 L 11/20	1 0 1 B
	12/58		H 0 4 M 3/00	B
G 0 6 F 17/30			11/08	
H 0 4 M 3/00			H 0 4 N 7/173	
11/08			G 0 6 F 15/40	3 1 0 F
審査請求 未請求 請求項の数22 O L (全 33 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-235810

(22) 出願日 平成7年(1995)9月13日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 新田 克己

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(72) 発明者 佐間田 達雄

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株

式会社東芝日野工場内

(72) 発明者 鈴木 康之

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株

式会社東芝日野工場内

(74) 代理人 弁理士 須山 佐一

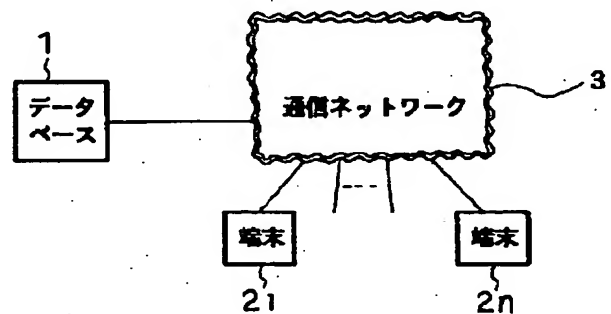
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信システム

(57) 【要約】

【課題】 属性が異なる場合でもアクセス端末よりマルチメディア情報データベースにアクセスすることを可能とする通信システム等の提供。

【解決手段】 端末2_i からアクセスされるマルチメディア情報データベース1内の情報の属性と、アクセス端末2_i の扱える情報の属性との間で、属性に相違がある場合、通信ネットワーク3を介してアクセスされるマルチメディア情報データベース1の属性を、アクセス端末2_i の扱える属性に変換、あるいは情報の一部を割愛する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 端末から、マルチメディア情報を保存するデータベースにアクセス可能な通信システムにおいて、マルチメディア情報通信に関する属性データとともに前記マルチメディア情報を保存する蓄積手段と、前記蓄積された属性データに基づき、アクセスした端末が対応可能な属性データに対応するよう前記マルチメディア情報のうち少なくとも一部を変換処理する変換処理手段とを具備することを特徴とする通信システム。

【請求項2】 属性データには、マルチメディア情報通信に関する音声／データ／画像のメディア情報種別、メディア情報毎に設定される符号化方式、テキスト／プログラム形式、インタフェース種別、ピーク／平均速度、絶対遅延時間／遅延時間、揺らぎ／情報欠落比率に関わる通信品質または通信コストの属性を示すデータ、メディア情報間またはメディア情報毎の属性データ内の優先順位の中の一部または全てが含まれることを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項3】 変換処理手段には、複数のメディア情報間に跨る変換も含まれることを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項4】 変換処理手段によってもアクセスした端末に対応できない一部または全てのマルチメディア情報が存在するとき、マルチメディア情報の一部または全ての送信を割愛することを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項5】 蓄積手段は、各メディア情報をその属性に応じて異なる保存媒体に蓄積し、かつ該保存媒体は上記通信手段を介して互いに連動し合うことを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項6】 複数の端末間で通信伝送路を介して複数のメディア情報の通信を行う通信システムにおいて、送信元端末で対応可能な該マルチメディア情報通信に関する属性データと送信先端末もしくは転送先端末で対応可能な属性データと該送信元端末と該送信先端末もしくは該転送先端末間に介在する通信伝送路で対応可能な属性データとを照合し、所定の手続きに従って選択された属性データの一部あるいは全部を少なくとも送信元端末に表示する手段を具備することを特徴とする通信システム。

【請求項7】 属性データには、マルチメディア情報通信に関する音声／データ／画像のメディア情報種別、メディア情報毎に設定される符号化方式、テキスト／プログラム形式、インタフェース種別、ピーク／平均速度、絶対遅延時間／遅延時間、揺らぎ／情報欠落比率に関わる通信品質または通信コストの属性を示すデータ、メディア情報間またはメディア情報毎の属性データ内の優先順位の中の一部または全てが含まれていることを特徴とする請求項6記載の通信システム。

【請求項8】 所定の手続きとは、優先順位に従って処理されることを特徴とする請求項7記載の通信システム。

【請求項9】 選択されて属性データの中で最も優先順位の高いメディア情報種別が含まれている場合には、メディア情報の通信パスを自動的に設定することを特徴とする請求項7記載の通信システム。

【請求項10】 メディア情報間の優先順位とは、複数のメディア情報が同順位であることを許容することを特徴とする請求項8または9記載の通信システム。

【請求項11】 端末間で複数のメディア情報の通信を行う通信システムにおいて、送信元端末が要求するマルチメディア情報通信に関する属性データとともにマルチメディア情報が送信されてきた中継装置もしくは送信先端末では、該送信先端末で対応可能な属性データに対応するよう前記マルチメディア情報の少なくとも一部を変換処理する変換処理手段を具備することを特徴とする通信システム。

【請求項12】 属性データには、マルチメディア情報通信に関する音声／データ／画像のメディア情報種別、メディア情報毎に設定される符号化方式、テキスト／プログラム形式、インタフェース種別、ピーク／平均速度、絶対遅延時間／遅延時間、揺らぎ／情報欠落比率に関わる通信品質または通信コストの属性を示すデータ、メディア情報間並びに該メディア情報毎の属性データ内の優先順位の中の一部または全てが含まれることを特徴とする請求項11記載の通信システム。

【請求項13】 中継装置は、複数台の送信元端末が接続され該複数台の送信元端末から送信されてきた属性データとマルチメディア情報を一つまたは複数のマルチメディア情報に合成し、かつ一つまたは複数台の送信先端末各々に対応するよう前記マルチメディア情報の少なくとも一部を変換処理する手段を具備することを特徴とする請求項11記載の通信システム。

【請求項14】 変換処理には、複数のメディア情報間に跨る変換も含まれることを特徴とする請求項11または13記載の通信システム。

【請求項15】 センター端末と複数台のローカル端末とがネットワークを介して接続可能に構成された通信システムにおいて、

前記センター端末が、ローカル端末へデータ送信中に別のローカル端末からのデータ送信要求を受け付ける手段と、前記要求に対する送信データの送信開始が可能となる時間を算出する手段と、前記算出された時間を送信する手段とを具備し、前記ローカル端末が、前記センター端末から送信された送信開始可能時間によりデータ送信を再要求する手段を具備することを特徴とする通信システム。

【請求項16】 センター端末またはローカル端末に、

アクセス要求を予約できる手段、予約時間後回線を設定する手段、アクセス要求に条件を指定できる手段の一部または全てを含めることを特徴とする請求項15記載の通信システム。

【請求項17】 一つまたは複数のメディア情報を蓄積し通信手段を介してアクセス可能なマルチメディア情報データベースを有する通信システムにおいて、該マルチメディア情報通信に関する属性データとともに該マルチメディア情報を保存する少なくとも一つのセンター蓄積手段と、

上記センター蓄積手段に上記通信手段を介して接続された少なくとも一つのローカル蓄積手段と、

ユーザがアクセスを要求したマルチメディア情報が蓄積されているセンター蓄積手段およびローカル蓄積手段の中からユーザが要求する属性データおよび上記通信手段が対応可能な属性データと照合することによって最適な蓄積手段を選択する選択手段とを具備し、

該最適な蓄積手段から該ユーザに該マルチメディア情報を上記通信手段により伝送することを特徴とする通信システム。

【請求項18】 属性データには、マルチメディア情報通信に関する音声／データ／画像のメディア情報種別、メディア情報毎に設定される符号化方式、テキスト／プログラム形式、インタフェース種別、ピーク／平均速度、絶対遅延時間／遅延時間、揺らぎ／情報欠落比率に関わる通信品質または通信コストの属性を示すデータ、メディア情報間並びにメディア情報毎の属性データ内の優先順位の中の一部または全てが含まれていることを特徴とする請求項17記載の通信システム。

【請求項19】 センター蓄積手段とローカル蓄積手段とは、論理的ループ状またはリング状の通信手段により接続されることを特徴とする請求項17記載の通信システム。

【請求項20】 一つまたは複数のメディア情報を蓄積し通信手段を介してアクセス可能なマルチメディア情報データベースを有する通信システムにおいて、該マルチメディア情報を記憶する記憶手段と、

該記憶手段からマルチメディア情報を読み出して出力する読み出し手段と、

該読み出し手段へ読み出しの指示をするとともに過去に読み出した情報の管理情報を一時記憶する読み出し管理手段と、

該読み出し管理手段に接続されて端末とのインタフェースを制御する端末I/F手段と、

該I/F手段に接続される端末手段と、

前記読み出し手段に接続されて情報を受け取って一時記憶した後で、受け取った順番に該情報を出力する少なくとも一つの遅延伝送手段とを有し、

前記端末からの情報要求があったときに、該要求された情報が要求時点から規定時間前の時刻から要求のあった

時刻までの間に提供された記録がない場合には該情報を記憶手段から読み出して端末I/F手段を通じて端末に供給し、

前記端末からの情報要求があったときに、該要求された情報が要求時点から規定時間前の時刻から要求のあった時刻までの間に提供された記録がある場合には、該情報の出力記録から該情報の取り出し位置とタイミングを前記端末I/F手段に通知し、該端末I/F手段は該取り出し位置とタイミング位置に従って該当する遅延伝送手段から情報を受け取って端末に供給することを特徴とする通信システム。

【請求項21】 一つまたは複数のメディア情報を蓄積し通信手段を介してアクセス可能なマルチメディア情報データベースを有する通信システムにおいて、

該マルチメディア情報を記憶する記憶手段と、

該記憶手段からマルチメディア情報を読み出して出力する読み出し手段と、

該読み出し手段へ読み出しの指示をするとともに過去に読み出した情報の管理情報を一時記憶する読み出し管理手段と、

該読み出し管理手段に接続されて端末とのインタフェースを制御する端末I/F手段と、

該I/F手段に接続される端末手段と、

情報を受け取って一時記憶した後で受け取った順番に該情報を出力する少なくとも一つの遅延伝送手段と、

該遅延伝送手段からの出力と読み出し管理手段から出力されるマルチメディア情報とを選択して出力する情報切り替え更新手段とを有し、

前記端末からの情報要求があったときに、該要求された情報が情報切り替え更新手段と遅延伝送手段と該情報切り替え更新手段からなるループ状の伝送路内に有効に存在しない場合は、該情報を記憶手段から読み出して端末I/F手段を通じて端末に供給し、

前記端末からの情報要求があったときに、該要求された情報が情報切り替え更新手段と遅延伝送手段と伝送誤り更新手段とからなるループ状の伝送路内に有効に存在する場合は、該情報の取り出し位置とタイミングを端末I/F部に通知し、該端末I/F手段は該取り出し位置とタイミング位置に従って該当する遅延伝送手段から情報を受け取って端末に供給することを特徴とする通信システム。

【請求項22】 遅延伝送手段としてセンター装置と通信回線で接続されるローカル装置を用い、情報の取り出し位置を受けた端末局が該当するセンター装置またはローカル装置からマルチメディア情報を受け取ることを特徴とする請求項20または21記載の通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、マルチメディア情報データベースサービス等を行う通信システムに関する

る。

【0002】

【従来の技術】

(1) 従来、この種のデータベースサービスでは、ある端末が通信ネットワークを介してデータベースにアクセスする場合、アクセスする端末で対応しているメディアの数や種類等といった情報の属性と、通信ネットワークを介して端末に取り入れられる、データベースに蓄積された各メディア情報の属性とが一致している必要があった。従来のサービスでは、それぞれの属性が一致していれば、アクセス端末はデータベースから情報を入手することができる。しかしながら、それぞれの属性が互いに一致していないとき時には、アクセス端末は属性の異なるデータベースの情報を入手できなかった。

【0003】例えば、データベースから送信されるデータベース情報がデータ・音声・画像情報であり、アクセスする端末がデータおよび画像にしか対応していない場合には、この端末ではこのデータベースの情報をアクセスできなかった。また、送信されるデータベース情報及びアクセス端末ともデータ・音声・画像に対応しているが、画像の符号化方式がデータベース情報側はMPEGであり、アクセス端末側がH. 261である場合には、このアクセス端末ではデータベース情報をアクセスできなかった。

【0004】(2) メディア属性が異なる端末間の通信には、例えばTV電話と通常電話間の通信がある。この端末間の通信を行うと、属性の異なる端末間では接続が接続されないか、あるいは理由が通知されることなく画像が表示されない等の問題があった。

【0005】ところで、近年複数のメディア(音声、画像、データ等)を取り扱う通信システムあるいは通信端末の研究が盛んに行われている。一方では、携帯電話やポケットベルの様な小型化通信端末の利用も進んでいる。この携帯電話やポケットベルに複数のメディアを取り扱う機能を付加することは困難であり、また小型軽量化を重視すると必ずしも、すべての端末がマルチメディアか、高速化、高機能化の方向に進んでいるとは言えない。つまり、現在あるいは将来にわたり複数のメディアあるいは機能を取り扱う端末がATMの様な複数のメディアを取り扱うことのできる通信システムに接続されることが考えられる。

【0006】この場合、マルチメディア端末と単一メディア端末間通信やマルチメディア間通信を単一メディア通信端末に切り替える場合、メディアや方式や通信速度の不整合を起こす可能性がある。

【0007】(3) 従来の通信方式では、マルチメディア情報通信を行う場合、送信側及び受信側ともに同じメディアを持っているマルチメディア端末で、各メディアに対する属性か送受信側で同一であることが必要である。このようなネットワークにおいて、送信と受信側の

メディアが一致していないとき、または各メディアの属性が同一でないときは通信を行えないという問題点があった。

【0008】(4) 例えば、一台のセンター端末と複数台のローカル端末をISDN回線を使って接続しネットワークを構築し、センター端末には、一台のローカル端末と通信するための回線が一つ割当てられている通信網を用意する。今、センター端末がどのローカル端末とも接続されていない状態で、一台のローカル端末がセンター端末に対してデータ送信要求を送信し、センター端末は回線が未使用状態のため、前記送信要求を受信しデータの送信を開始する。次に、センター端末と一台のローカル端末が通信中の時に、別のローカル端末からデータ送信要求を送信するために回線の接続を要求するが、回線が使用中のため、接続できずあらかじめ設定された時間を待ち、再度センター端末に接続の要求を送信するかまたは接続を中止していた。しかし、この場合、再送の際にまだ回線が塞がっている場合も含めて、再送に手間を要するという問題がある。

【0009】(5) 文字や画像などのマルチメディア情報をセンターシステムに蓄積して要求に応じて提供するサービスが商品化されている。利用者は一般電話回線や専用線などで接続された端末局から必要な情報種別を指定して要求し、センターシステムから通信回線を通じて該情報の提供を受ける。

【0010】一般的な手順としては、端末局がセンターシステムへ一般電話網や専用線などの通信伝送路を接続して利用者IDの確認などを経た後に情報の要求を行う。センターシステムでは該要求の内容を解析して情報蓄積手段から必要な情報を読み出して通信回線を通じて端末局に転送する。

【0011】この際、利用者は明示的に接続先を指定する。一つのシステム内から他のデータベースシステムに接続することも実現されているが、その際も利用者が明示的に接続先の変更を指定する必要があった。

【0012】端末局からの情報要求通知の解析や要求された情報の蓄積手段からの読み出しなどは全てセンターシステムによって処理されるため、扱う情報量が大きな場合や情報の提供を受ける端末局が多い場合には過大な負荷がセンターシステムにかかってしまい、処理速度の低下や待ち時間の増大などが生じてしまっていた。センターシステム内部で複数の処理システムを並列動作させることにより高速動作を実現する場合にも、蓄積装置からの情報読み出しがボトルネックになりシステム全体の速度を制限していた。蓄積装置を多重・並列化するとシステム全体の速度は向上するが一元管理が必要な情報の場合、並列化した蓄積装置間の一貫性を保つための制御プログラムの複雑化やコストの上昇などは避けられなかった。また、いずれの場合もユーザはセンターシステムに接続することになり、その間の通信回線の費用を直接

10

20

30

40

50

または間接的に負担することになる。ユーザとセンターシステムとの通信距離が離れている場合は費用が大きくなることになり、エラー発生率や絶対遅延時間などの通信品質を確保することも困難な場合がある。

【0013】同じ情報を複数の端末局が要求した場合には、センターシステムが同じ情報を複数回蓄積手段から取り出すことになり無駄な手間になっていた。蓄積手段が固定ディスクなどからなる場合はそのアクセス速度によりサービスの応答速度が制限されてしまう。ディスクから読み出した情報をRAM等の高速な記憶手段に一時記憶し、アクセス頻度の高い情報を高速な記憶手段上におくことにより応答時間の短縮を図る方式もあるが、RAMにしても速度は有限であり、多数の要求に応じるには限度があった。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、これらの課題を解決するためになされたものである。

【0015】本発明の第1の目的は、アクセス端末からアクセスされるマルチメディア情報データベースの情報の属性とアクセス端末の扱える属性とが異なる場合でも、アクセス端末よりマルチメディア情報データベースにアクセスすることを可能とする通信システムを提供することである。

【0016】本発明の第2の目的は、メディア/通信速度/符号化方式等の属性の違いによる混乱を防止することができる通信システムを提供することである。

【0017】本発明の第3の目的は、送信側及び受信側のメディア数の違い、メディアの種類の違いを属性データより判断し互いに通信を行えるようにすることのできる通信システムを提供することにある。

【0018】本発明の第4の目的は、回線が塞がっている場合、ローカル端末からの要求を抑制すると共に、再送時に確実にローカル端末とセンター端末が接続できるようにすることのできる通信システムを提供することにある。

【0019】本発明の第5の目的は、利用者からの要求の集中を防ぎシステム全体の効率を上げると共に利用者の負担する通信コストの削減や応答時間の短縮を図ることのできる通信システムを提供することにある。

【0020】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため、請求項1記載の発明は、端末からマルチメディア情報を保存するデータベースに通信手段を介してアクセス可能な通信システムにおいて、マルチメディア情報通信に関する属性データとともに前記マルチメディア情報を保存する蓄積手段と、前記蓄積された属性データに基づき、アクセスした端末が対応可能な属性データに対応するよう前記マルチメディア情報のうち少なくとも一部を変換処理する変換処理手段とを具備することを特徴とする。

【0021】請求項2記載の発明は、請求項1記載の通信システムにおいて、属性データには、マルチメディア情報通信に関する音声/データ/画像のメディア情報種別、メディア情報毎に設定される符号化方式、テキスト/プログラム形式、インタフェース種別、ピーク/平均速度、絶対遅延時間/遅延時間、揺らぎ/情報欠落比率に関わる通信品質または通信コストの属性を示すデータ、メディア情報間またはメディア情報毎の属性データ内の優先順位の中の一部または全てが含まれることを特徴とする。

【0022】請求項3記載の発明は、請求項1記載の通信システムにおいて、変換処理手段には、複数のメディア情報間に跨る変換も含まれることを特徴とする。

【0023】請求項4記載の発明は、請求項1記載の通信システムにおいて、変換処理手段によってもアクセスした端末に対応できない一部または全てのマルチメディア情報が存在するとき、マルチメディア情報の一部または全ての送信を割愛することを特徴とする。

【0024】請求項5記載の発明は、請求項1記載の通信システムにおいて、蓄積手段は、各メディア情報をその属性に応じて異なる保存媒体に蓄積し、かつ該保存媒体は上記通信手段を介して互いに連動し合うことを特徴とする。

【0025】請求項6記載の発明は、複数の端末間で通信伝送路を介して複数のメディア情報の通信を行う通信システムにおいて、送信元端末で対応可能な該マルチメディア情報通信に関する属性データと送信先端末もしくは転送先端末で対応可能な属性データと該送信元端末と該送信先端末もしくは該転送先端末間に介在する通信伝送路で対応可能な属性データとを照合し、所定の手続きに従って選択された属性データの一部あるいは全部を少なくとも送信元端末に表示する手段を具備することを特徴とする。

【0026】請求項7記載の発明は、請求項6記載の通信システムにおいて、属性データには、マルチメディア情報通信に関する音声/データ/画像のメディア情報種別、メディア情報毎に設定される符号化方式、テキスト/プログラム形式、インタフェース種別、ピーク/平均速度、絶対遅延時間/遅延時間揺らぎ/情報欠落比率に関わる通信品質または通信コストの属性を示すデータ、メディア情報間またはメディア情報毎の属性データ内の優先順位の中の一部または全てが含まれていることを特徴とする。

【0027】請求項8記載の発明は、請求項7記載の通信システムにおいて、所定の手続きとは、優先順位に従って処理されることを特徴とする。

【0028】請求項9記載の発明は、請求項7記載の通信システムにおいて、選択されて属性データの中で最も優先順位の高いメディア情報種別が含まれている場合には、メディア情報の通信パスを自動的に設定することを

10

20

30

40

50

特徴とする。

【0029】請求項10記載の発明は、請求項8または9記載の通信システムにおいて、メディア情報間の優先順位とは、複数のメディア情報が同順位であることを許容することを特徴とする。

【0030】請求項11記載の発明は、端末間で複数のメディア情報の通信を行う通信システムにおいて、送信元端末が要求するマルチメディア情報通信に関する属性データとともにマルチメディア情報が送信されてきた中継装置もしくは送信先端末では、該送信先端末で対応可能な属性データに対応するよう前記マルチメディア情報の少なくとも一部を変換処理する変換処理手段を具備することを特徴とする。請求項12記載の発明は、請求項11記載の通信システムにおいて、属性データには、マルチメディア情報通信に関する音声／データ／画像のメディア情報種別、メディア情報毎に設定される符号化方式、テキスト／プログラム形式、インタフェース種別、ピーク／平均速度、絶対遅延時間／遅延時間、揺らぎ／情報欠落比率に関わる通信品質または通信コストの属性を示すデータ、メディア情報間並びに該メディア情報毎の属性データ内の優先順位の中の一部または全てが含まれることを特徴とする。

【0031】請求項13記載の発明は、請求項11記載の通信システムにおいて、中継装置は、複数台の送信元端末が接続され該複数台の送信元端末から送信されてきた属性データとマルチメディア情報を一つまたは複数のマルチメディア情報に合成し、かつ一つまたは複数台の送信先端末各々に対応するよう前記マルチメディア情報の少なくとも一部を変換処理する手段を具備することを特徴とする。

【0032】請求項14記載の発明は、請求項11または13記載の通信システムにおいて、変換処理には、複数のメディア情報間に跨る変換も含まれることを特徴とする。請求項15記載の発明は、センター端末と複数台のローカル端末とがネットワークを介して接続可能に構成された通信システムにおいて、前記センター端末が、ローカル端末へデータ送信中に別のローカル端末からのデータ送信要求を受け付ける手段と、前記要求に対する送信データの送信開始が可能となる時間を算出する手段と、前記算出された時間を送信する手段とを具備し、前記ローカル端末が、前記センター端末から送信された送信開始可能時間によりデータ送信を再要求する手段を具備することを特徴とする。

【0033】請求項16記載の発明は、請求項15記載の通信システムにおいて、センター端末またはローカル端末に、アクセス要求を予約できる手段、予約時間後回線を設定する手段、アクセス要求に条件を指定できる手段の一部または全てを含めることを特徴とする。

【0034】請求項17記載の発明は、一つまたは複数のメディア情報を蓄積し通信手段を介してアクセス可能

なマルチメディア情報データベースを有する通信システムにおいて、該マルチメディア情報通信に関する属性データとともに該マルチメディア情報を保存する少なくとも一つのセンター蓄積手段と、上記センター蓄積手段に上記通信手段を介して接続された少なくとも一つのローカル蓄積手段と、ユーザがアクセスを要求したマルチメディア情報が蓄積されているセンター蓄積手段およびローカル蓄積手段の中からユーザが要求する属性データおよび上記通信手段が対応可能な属性データと照合することによって最適な蓄積手段を選択する選択手段とを具備し、該最適な蓄積手段から該ユーザに該マルチメディア情報を上記通信手段により伝送することを特徴とする。

【0035】請求項18記載の発明は、請求項17記載の通信システムにおいて、属性データには、マルチメディア情報通信に関する音声／データ／画像のメディア情報種別、メディア情報毎に設定される符号化方式、テキスト／プログラム形式、インタフェース種別、ピーク／平均速度、絶対遅延時間／遅延時間、揺らぎ／情報欠落比率に関わる通信品質または通信コストの属性を示すデータ、メディア情報間並びにメディア情報毎の属性データ内の優先順位の中の一部または全てが含まれていることを特徴とする。

【0036】請求項19記載の発明は、請求項17記載の通信システムにおいて、センター蓄積手段とローカル蓄積手段とは、論理的ループ状またはリング状の通信手段により接続されることを特徴とする。

【0037】請求項20記載の発明は、一つまたは複数のメディア情報を蓄積し通信手段を介してアクセス可能なマルチメディア情報データベースを有する通信システムにおいて、該マルチメディア情報を記憶する記憶手段と、該記憶手段からマルチメディア情報を読み出して出力する読み出し手段と、該読み出し手段へ読み出しの指示をするとともに過去に読み出した情報の管理情報を一時記憶する読み出し管理手段と、該読み出し管理手段に接続されて端末とのインタフェースを制御する端末I/F手段と、該I/F手段に接続される端末手段と、前記読み出し手段に接続されて情報を受け取って一時記憶した後で、受け取った順番に該情報を出力する少なくとも一つの遅延伝送手段とを有し、前記端末からの情報要求が有ったときに、該要求された情報が要求時点から規定時間前の時刻から要求のあった時刻までの間に提供された記録がない場合には該情報を記憶手段から読み出して端末I/F手段を通じて端末に供給し、前記端末からの情報要求が有ったときに、該要求された情報が要求時点から規定時間前の時刻から要求のあった時刻までの間に提供された記録が有る場合には、該情報の出力記録から該情報の取り出し位置とタイミングを前記端末I/F手段に通知し、該端末I/F手段は該取り出し位置とタイミング位置に従って該当する遅延伝送手段から情報を受け取って端末に供給することを特徴とする。

【0038】請求項21記載の発明は、一つまたは複数のメディア情報を蓄積し通信手段を介してアクセス可能なマルチメディア情報データベースを有する通信システムにおいて、該マルチメディア情報を記憶する記憶手段と、該記憶手段からマルチメディア情報を読み出して出力する読み出し手段と、該読み出し手段へ読み出しの指示をするとともに過去に読み出した情報の管理情報を一時記憶する読み出し管理手段と、該読み出し管理手段に接続されて端末とのインタフェースを制御する端末I/F手段と、該I/F手段に接続される端末手段と、情報を受け取って一時記憶した後で受け取った順番に該情報を出力する少なくとも一つの遅延伝送手段と、該遅延伝送手段からの出力と読み出し管理手段から出力されるマルチメディア情報とを選択して出力する情報切り替え更新手段とを有し、前記端末からの情報要求があったときに、該要求された情報が情報切り替え更新手段と遅延伝送手段と該情報切り替え更新手段からなるループ状の伝送路内に有効に存在しない場合は、該情報を記憶手段から読み出して端末I/F手段を通じて端末に供給し、前記端末からの情報要求があったときに、該要求された情報が情報切り替え更新手段と遅延伝送手段と伝送誤り更新手段とからなるループ状の伝送路内に有効に存在する場合は、該情報の取り出し位置とタイミングを端末I/F部に通知し、該端末I/F手段は該取り出し位置とタイミング位置に従って該当する遅延伝送手段から情報を受け取って端末に供給することを特徴とする。

【0039】請求項22記載の発明は、請求項20または21記載の通信システムにおいて、遅延伝送手段としてセンター装置と通信回線で接続されるローカル装置を用い、情報の取り出し位置を受けた端末局が該当するセンター装置またはローカル装置からマルチメディア情報を受け取ることを特徴とする。

【0040】本発明では、通信ネットワークを介して送信されてくるマルチメディアデータベースの情報の各メディアの属性とデータベースにアクセスする端末の扱うことのできる属性が一致しないときには、アクセスする端末の対応可能な属性データに変換処理したり、また前記変換が不可能であればアクセスする情報を一部割愛するようにしているので、送信されてくるデータベース情報のデータの属性をアクセス端末の扱うことのできる情報の属性と一致するようにしてデータベース情報を入手することができる。

【0041】また、本発明では、マルチメディア通信が普及したとき、メディア/通信速度/符号化方式等の違いから、混乱が発生する可能性があるが、端末あるいは通信網が通信に必要な属性を照合・判定することにより属性の違いによる混乱を防止することができる。

【0042】さらに、本発明では、送信側マルチメディア情報の属性データを受信側端末で対応可能となるように変換処理を行うようにしているので、送信側と受信側

でマルチメディア情報の属性データが一致しなくても通信を行うことができる。

【0043】また、センター端末とローカル端末が通信中に、別のローカル端末からのデータ送信要求をセンター端末が受信し、要求によって送信するデータの送信開始が可能となる時間を算出する機能により、算出された時間をローカル端末に送信する。センター端末から送信された送信開始可能時間によりローカル端末が送信する。ローカル端末からの再要求を受信するまでにセンター端末は通信が終了しアイドル状態となり、ローカル端末からの再要求により通信を開始する。したがって、本発明により確実な接続が実現できる。

【0044】さらに、本発明に係るマルチメディア情報データベースサービスにおいて、ユーザがマルチメディア情報を要求すると、選択手段が該要求されたマルチメディア情報に関する属性データ、及びセンター蓄積手段、ローカル蓄積手段、通信手段が対応可能な属性データとを照合することにより、最適な蓄積手段を判定・選択して該最適な蓄積手段からユーザにマルチメディア情報が提供される。

【0045】また、本発明に係るマルチメディア情報データベースシステムにおいて、ユーザからの要求に応じて記憶手段から読み出されたマルチメディア情報は読み出されてから一定の時間は遅延伝送手段からなる情報伝送路の間に動的に存在するので、直後に同じ情報の要求が別のユーザからあった場合は新たに記憶手段から読み出すことなしに該情報伝送路の途中または最後から該要求された情報が取り出されてユーザに供給される。

【0046】さらに、遅延伝送手段からなる情報伝送路を一度通り越した後の情報をもう一度利用することを可能とする事により読み出し手段の負荷をより下げることができる。

【0047】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例の詳細を図面に基づき説明する。

【0048】図1は本発明の一実施例に係るマルチメディア情報データベースシステムの構成を示す図である。

【0049】同図に示すシステムでは、マルチメディア情報データベース1とこのマルチメディア情報データベース1をアクセスするアクセス端末2₁～2_nとが、通信ネットワーク3を介して接続可能にされている。

【0050】アクセス端末2₁～2_nは、通信ネットワーク3を介してマルチメディア情報データベース1にアクセスできる。

【0051】マルチメディア情報データベース1には、複数のメディアの情報が蓄積されており、例えばデータ・音声・画像情報を通信ネットワーク3を介してアクセス端末2₁～2_n等に提供できる。

【0052】一方、アクセス端末2₁～2_n、T1～n、例えばデータ・画像情報を扱うことができる。

【0053】図2～図4は、マルチメディア情報データベース1の構成例を示している。

【0054】図2において、マルチメディア情報データベース1の管理装置DBM1～mは、各メディア情報をその情報の属性に応じて異なる保存媒体MD1～mに蓄積し、かつ該各保存媒体MD1～mを通信ネットワーク3を介して互いに連動させることによって、マルチメディア情報データベース1を構成する。

【0055】図3はマルチメディア情報の保存媒体MD1～mがマルチメディア情報データベース管理装置DBMを介して、通信ネットワーク3に接続される例を示しており、図4はマルチメディア情報データベース管理装置DBMと、マルチメディア情報の保存媒体MD1～mが通信ネットワーク3に直接接続される例を示している。

【0056】このようにマルチメディア情報データベースの管理装置は、各保存媒体ごとに分散している場合もある。一ヶ所で集中管理される場合もある。

【0057】図5は、上記のマルチメディア情報データベースシステムにおいて、通信ネットワーク3を介して、例えば端末2_iからアクセスされるマルチメディア情報データベース1内の情報の属性a3と、アクセス端末2_iの扱える情報の属性b3との間で、属性に相違がある場合の例を示しており、通信ネットワーク3を介してアクセスされるマルチメディア情報データベース1の属性a3を、アクセス端末2_iの扱える属性b3に変換、あるいは情報の一部を割愛することによって、アクセス端末2_iがマルチメディア情報データベース1にアクセスできることを示している。図6はこれを実現するマルチメディア情報データベース1の構成例であり、データベース管理装置DBM1～m、情報属性変換装置TF1～m、情報保存媒体MD1～m及び属性管理ファイルATR1～mから構成される。このようなマルチメディア情報の属性変換装置および属性管理ファイルは、マルチメディア情報データベースシステム内に存在すればよく、例えば上記のように分散して存在してもよい。また、属性変換および情報の割愛を行うにあたり、情報変換装置はその実行の可否をアクセス端末に対して問い合わせてもよい。

【0058】この動作を具体的に説明すると、図1に示すマルチメディア情報データベースシステムにおいて、アクセス端末2_iから通信ネットワーク3を介してマルチメディア情報データベース1のデータ・音声・画像情報をアクセスする場合、アクセス端末2_iでは音声情報を扱えないので、音声情報は割愛してアクセス端末2_iに送信しないようにする。または、ここで、マルチメディア情報の属性変換装置TF1～mが、属性管理ファイルATR1～m内に格納されるデータベース情報属性および端末属性の情報から、変換が可能であると判断すれば音声情報を文字情報に変換して、アクセス端末2

に送信する。このような方法をとることによって、通信ネットワーク3を介してアクセス端末2_iからアクセスされるマルチメディア情報データベース1の情報の属性とアクセス端末2_iの扱える属性とが異なる場合でも、アクセス端末2_iはマルチメディア情報データベース1にアクセスすることが可能である。

【0059】図7は、図1に示したマルチメディア情報データベースシステムにおいて、通信ネットワーク3を介してアクセス端末2_iからアクセスされるマルチメディア情報データベース1の情報の属性a4の内、画像情報の符号化方式が、例えばMPEG方式のような符号化方式であり、一方アクセス端末2_iの扱える情報の属性b4の内、画像の符号化方式が、例えばH.261方式のような符号化方式である場合を示している。

【0060】このような場合においても、通信ネットワーク3を介してアクセス端末2_iに送信されるマルチメディアデータベース情報の画像情報を、MPEG方式で符号化した画像情報からH.261方式で符号化した画像情報を変換することによって、アクセス端末2_iからこれらのマルチメディア情報をアクセスすることができる。

【0061】図8に、図1に示したマルチメディア情報データベースシステムにおいて、通信ネットワーク3を介して、アクセス端末2_iからマルチメディア情報データベース1内の情報をアクセスする場合の、アクセス端末2_iおよびマルチメディア情報データベース1における処理手順の例を示す。

【0062】まず、アクセス端末2_iはマルチメディア情報データベース1内の属性管理ファイルに自分の属性を登録するため、データベース管理装置DBMに対し、アクセス端末2_iの属性情報を送信する(ステップ801)。

【0063】データベース管理装置DBMでは、この属性情報を属性管理ファイルに登録し(ステップ802)、以降このアクセス端末2_iからアクセス要求があったときには、この属性管理ファイルの情報を参照する。

【0064】次に、アクセス端末2_iはマルチメディア情報データベース1にアクセスするための要求を、データベース管理装置DBMに送信する(ステップ803)。データベース管理装置DBMは、上記属性管理ファイルの情報からアクセス端末2_iの属性とアクセス要求された情報の属性を比較し(ステップ804)、必要に応じて属性変換・情報割愛を行い(ステップ805)、その後要求されたデータベース情報をアクセス端末2_iに対して送信する(ステップ806)。

【0065】上記端末属性情報の送信処理(ステップ801)とデータベースアクセス要求(ステップ803)は同時に行ってもよい。

【0066】図9は、図1に示したマルチメディア情報

データベースシステムにおいて、通信ネットワーク3を介して、アクセス端末2₁からマルチメディア情報データベース1内の情報をアクセスする場合、マルチメディア情報データベース管理装置における処理の流れの例を示している。

【0067】マルチメディア情報データベース管理装置では、アクセス要求を受信し（ステップ901）、例えばデータ・音声・画像等のマルチメディア情報を通信ネットワーク3を介してアクセス端末2₁に送信するときに、データベース情報のデータ・音声・画像のそれぞれの属性と、アクセス端末2₁のそれぞれの対応する属性とを比較し（ステップ902）、等しければそのまま情報を送信する（ステップ903）。それぞれの対応する属性の内、いずれかあるいは全てが等しくない場合は、その属性の一致しない情報の属性変換処理によって、そのアクセス端末2₁からのアクセスが可能であるかを調べ（ステップ904）、可能であれば属性変換処理を行い（ステップ905）、アクセス端末2₁に要求された情報を通信ネットワーク3を介して送信し（ステップ903）、また属性変換処理を行った旨をアクセス端末2₁に通知する（ステップ906）。また前記属性変換処理によっても、そのアクセス端末2₁からのアクセスが不可能な場合は、アクセス不可能な情報を一部あるいは全て割愛して（ステップ907）、アクセス可能な情報のみアクセス端末2₁に送信し（ステップ903）、また情報を割愛した旨をアクセス端末2₁に通知する（ステップ908）。

【0068】このような手続きをとることによって、通信ネットワーク3を介してアクセス端末2₁からアクセスされるマルチメディア情報データベース1の情報の属性と、アクセス端末2₁の扱える属性が異なる場合でも、アクセス端末2₁はマルチメディア情報データベース1をアクセスすることが可能である。

【0069】次に、本発明の他の実施例を説明する。

【0070】図10にこの実施例に係る通信システムの構成例を示す。同図に示す通信システムは、マルチメディア通信網4を介して複数の端末5₁、5₂、5₃が通信可能に構成されている。

【0071】端末5₁、5₂は、画像・音声・データ等の複数のメディアを取り扱うことのできるマルチメディア端末であり、端末5₃は、音声のみを取り扱うことのできる端末である。マルチメディア通信網4は、画像・音声・データ等の複数のメディアを同時に取り扱うことができる。

【0072】図10においては、いかなる端末間においても呼接続は行われていない。

【0073】図11は各端末が取り扱うことのできるメディアを示したものである。つまりマルチメディア端末と表記する端末5₁、5₂は、音声・画像・データ等の複数のメディアを取り扱うことのできる端末であること

を示している。また、単一メディアを取り扱う端末5₃とは、メディア中一つのメディアのみを取り扱う端末を言う。この実施例では音声のみを取り扱う端末を示しているが、これは一つのメディアを取り扱うことであり、音声メディアの特性等に依存するものではない。以下実施例中において、図、表、例が異なっても端末は同一端末と考える。つまり、端末5₁、5₂と表記する端末はマルチメディア端末であり、端末5₃と表記する端末は単一メディア端末である。

【0074】図12はマルチメディア通信網4に接続されているマルチメディア端末5₁と単一メディアのみを取り扱う端末5₃間において呼が接続され、端末5₁、5₃間において単一メディア（音声）通信が行われていることを示している。

【0075】図13に示すように、マルチメディア端末5₁が単一メディア端末5₃に通信を行うときに、端末5₁はマルチメディア通信網4に対して端末5₃との接続を要求する。マルチメディア通信網4は端末5₃に対して、端末の属性情報を要求し、端末5₃から受け取った属性情報を端末5₁に転送する。端末5₁では端末5₃の属性データを受けとり、照合を行う。この属性データを基に、端末5₁は適合メディアを判定し、接続を行うか決定する。ここでは音声のみを接続する。適合メディア（音声）が決定したとき、適合メディアについてのみ通信パスの設定を要求し、端末5₁、5₃間の音声通信が行われる。

【0076】このとき、接続されないメディア（画像等）には端末5₁において事前に用意されたデータを表示することにより、端末5₁に該当メディアの接続が行われていないことを示す。

【0077】なお、送信側端末が他の端末との接続を通信網に要求するとき、自端末の属性データを通信網に通知するように構成してもよい。この場合、通信網は接続要求のあった端末間の属性情報を照合し、接続可能なメディアを判定し、呼接続を行う。この端末間で判定の結果、呼接続を行わないこととなったメディアについては、未接続であることを未接続メディアを有する端末に通知する。

【0078】上記動作により属性の異なる端末間での呼接続が可能となる。

【0079】次に、マルチメディア端末5₁、5₂間の通信を単一メディア端末5₃に切り替える（属性の変更）場合について実施例を示す。この場合の切り替え動作を図14及び図15に示す。

【0080】図14においてマルチメディア通信網4に接続したマルチメディア端末5₁、5₂間で音声・画像・データの呼が接続され、端末間相互にマルチメディア通信が行われていることを示している。

【0081】図15はマルチメディア端末5₁、5₂間のマルチメディア通信が行われているときに、マルチメ

ディア端末5₁によって単一メディア端末5₂に転送が行われたことを示している。このとき、マルチメディア端末5₁、5₂間通信が切り離され、新たにマルチメディア端末5₁と単一メディアのみを取り扱う端末5₂間の呼接続が行われたことを示している。図中クロスマークは端末5₁、5₂間の通信が切り離されたことを示している。

【0082】図16に示すように、マルチメディア端末5₁、5₂が相互に通信を行っているときに、端末5₂が音声メディアのみを取り扱う端末5₂に転送を行うとする。端末5₂は通信網4に対して転送要求を行うと共に、端末5₁との接続を切り離す。転送要求を受けた通信網4は端末5₁に転送することを通知すると共に、端末5₁に対して属性情報を要求する。端末5₁から属性情報を受け取った通信網4は属性情報を端末5₁に転送する。端末5₁では端末5₂の属性データを受け取り照合を行う。この属性データを基に、端末5₁は適合メディアを判定し、接続を行うか決定する。ここでは音声のみを接続する。適合メディア（音声）が決定した時、適合メディアについてのみ通信パスの設定を要求し、端末5₁、5₂間の音声通信が行われる。

【0083】このとき、接続されないメディア（画像等）には端末5₁において事前に用意されたデータを表示することにより、端末5₁に該当メディア情報が接続されていないことを示す。

【0084】なお、端末5が転送要求を行ったとき、通信網は転送要求のあった端末間の属性情報を照合し、接続可能なメディアを判定し、呼接続を行うようにしてもよい。この場合、端末間で判定の結果呼接続を行わないこととなったメディアについては、未接続であることを

端末に通知する。

【0085】上記動作により属性が異なる端末間での、呼接続切り替えが可能となる。

【0086】次に、図14及び図15に示した実施例とは逆の場合、つまりマルチメディア端末5₁と単一メディア端末5₂との通信を端末5₁、5₂間に切り替えた場合の実施例を示す。この場合の切り替え動作を図17及び図18に示す。

【0087】図17は、マルチメディア通信網4に接続したマルチメディア端末5₁と単一メディアのみを取り扱う端末5₂間で音声のみの呼が接続され、端末間相互に通信が行われていることを示している。

【0088】図18は、マルチメディア端末5₁と単一メディア端末5₂間の通信が行われているときに、単一メディア端末5₂によってマルチメディア端末5₂に転送が行われたことを示している。このとき、端末5₁、5₂間の通信が切り離され、新たにマルチメディア端末5₁、5₂間の呼接続が行われたことを示している。図中クロスマークは、端末5₁、5₂間の通信が切り離されたことを示している。マルチメディア端末5₁と単

一メディアを取り扱う端末5₂が、音声のみのメディアで相互に通信を行っているときに、端末5₁がマルチメディアを取り扱う端末5₂に転送を行うとする。

【0089】端末5₁は通信網4に対して転送要求を行うと共に、端末5₁との接続を切り離す。転送要求を受けた通信網4は端末5₁に転送することを通知すると共に、端末5₂に対して属性情報を要求する。端末5₂から属性情報を受け取った通信網4は属性情報を端末5₁に転送する。端末5₁では端末5₂の属性データを受け取り、照合を行う。この属性データを基に、端末5₁は適合メディアを判定し、接続を行うか決定する。ここでは音声/画像/データを接続する。適合メディアが決定したとき、適合メディアについて通信パスの設定を要求し、端末5₁、5₂間の通信が行われる。

【0090】なお、端末5₁が転送要求を行ったとき、通信網は転送要求のあった端末間の属性情報を照合し、接続可能なメディアを判定し、呼接続を行うように構成してもよい。

【0091】上記動作により属性が異なる端末間での、呼接続切り替えが可能となる。

【0092】次に、図11に示したシステムにおけるマルチメディア端末間の通信で、最優先順位のメディアで、呼接続ができないときのサービス例を示す。

【0093】図19は、端末間通信における取り扱いメディアとそのメディアの接続優先順位を示している。図20は音声・画像・データ等のメディアを取り扱うことのできるマルチメディア端末5₁、5₂間の接続状態図を示している。一般にメディアを統一して伝送する方法も提案されているが、この図では説明のため、メディア毎に分けて表示し、複数のメディアのうち音声メディアに関する通信が故障・障害等の理由により通信が不能な状態であることを示している。図中においてクロスは該当メディアが不通であることを示している。マルチメディア端末5₁、5₂間の通信で、優先順位が図19に従うものとする。

【0094】端末5₁から端末5₂に対して呼接続要求が行われたとき、端末5₁は最優先順位メディア（音声）が利用中、故障あるいは未接続等の理由により使用できないとき、端末5₁は優先順位に従い第2位のメディアについて呼を接続する。あるいは、端末5₁の優先順位に従って呼接続を行う。

【0095】上記判定動作を通信網が行うことを許容する。

【0096】上記動作により属性の優先順位に従って通信を制御することが可能である。

【0097】なお、最高順位メディアの呼接続が行えないことを端末5₁に対して通知し、この通知を受けた端末4が第2順位以下のメディアで通信を行うか、あるいは呼接続要求を中止するかを決める機会を与えるように構成してもよい。

【0098】次に、上記実施例の変形例としてメディア順位が複数あるときの例を示す。図21は接続最優先メディアが複数（音声・画像）あることを示している。図22は画像・データ（複数メディア）が等順位かつ最優先でない順位を持っていることを示している。

【0099】図21に示すように最優先順位が複数ある場合であって、最優先順位のメディア中一部（例えば音声）が使用中、故障、障害等の理由で使用できないとき、残りのメディア（例えば画像）については呼接続を行う。また、一部メディアが接続不能であることを端末10に通知を行う。

【0100】図22に示すように属性の優先順位が等順位に複数ある場合、最優先順位のメディアが使用中、故障、障害等の理由により接続できないとき、順位2位のメディア（画像・データ）について呼接続を行うと共に、第1位のメディアについて、呼接続が不可能であったことを端末に対して通知する。

【0101】次に、本発明の他の実施例について説明する。

【0102】図23にこの実施例のネットワーク構成例を示す。同図において、41は通信網、42～49はマルチメディアまたはシングルメディア端末である。

【0103】図24は他のネットワークの構成例である。同図において、27、28は通信網、10は通信網内の中継装置、11～26はマルチメディアまたはシングルメディア端末である。

【0104】つまり、通信網は1つまたは複数の通信網を含んでおり、この中には網間を接続する中継装置10が含まれる場合（図24）と中継装置が含まれない場合（図23）がある。

【0105】端末42～49、11～26が送受信可能な情報メディアを図25に示す。端末42、43、11、12、19、20はデータ、音声、画像の各メディアの送受信が可能である。端末44、13、21はデータと音声、端末45、14、22は音声と画像、端末46、15、23はデータと画像、端末47、16、24はデータ、端末48、17、25は音声、端末49、18、26は画像の各メディア情報を送受信可能である。

【0106】各端末間で通信を行う場合、情報を送信する端末を送信端末、情報を受信する端末を受信端末とする。各端末は各メディアの情報について属性データを持っている。この属性データが一致する場合に各端末間で通信を行える。属性が一致しない場合は、メディア情報の属性の変換によって一致させて通信を行う。各端末間で通信を行う場合、中継装置を通して通信を行う場合と中継装置を介さずに通信を行う場合が考えられる。中継装置を通る場合は、中継装置または受信端末で属性の比較と変換を行う。中継装置を介さない場合は受信端末で各情報メディアの属性の比較と変換を行う。

【0107】図26に中継装置10の構成を示す。同図

において、30はデータ蓄積部、31は音声蓄積部、32は画像蓄積部、33は属性比較/変換部、34は情報合成分離部である。

【0108】この中継装置10での処理動作の流れを図27に示す。中継装置10は、送信側ネットワークから送られてくるデータ、音声、画像情報を受信し（ステップ2701）、各メディア情報を中継装置内の蓄積部30、31、32へ各メディア情報毎に保存する（ステップ2702）。その蓄積情報より、各メディアの属性データの抽出を行い（ステップ2703）、送信先端末の対応可能メディアの属性情報の抽出を行う（ステップ2704）。

【0109】次に、属性比較/変換部33において、送信情報の属性と受信端末のメディア属性の比較を行う（ステップ2705）。

そこで、属性が一致すれば受信端末で受信可能であるので、受信側ネットワークへ転送し（ステップ2706）、属性が一致しない場合は、属性変換処理を行い（ステップ2707）、その結果属性の比較を行い（ステップ2708）、受信可能かを判断し、受信可能な場合は受信側ネットワークへ転送し（ステップ2706）、その処理結果を送信端末へ通知し（ステップ2709）、受信不可の場合は情報の廃棄を行う（ステップ2710）。情報の転送、廃棄はその情報の一部または全てを対象とする。

【0110】中継装置10は接続されている端末の各メディア属性情報を、中継装置10内に有しているか、または、送信要求が発生した場合に、送信先端末より対応可能な各メディアの属性データを取り寄せることにより送受信端末のそれぞれの属性の比較を行う。

【0111】図28に受信端末内での通信処理部の構成を示す。同図において、30はデータ蓄積部、31は音声蓄積部、32は画像蓄積部、33は属性比較/変換部、34は情報合成分離部である。

【0112】この通信処理部での処理動作の流れを図29に示す。この通信処理部は、送信端末から送られてくるデータ、音声、画像情報を受信し（ステップ2901）、各メディア情報を通信処理部内の蓄積部30～31へ、各メディア情報毎に保存する（ステップ2902）。その蓄積情報より、各メディアの属性情報の抽出を行う（ステップ2903）。

【0113】次に、属性比較/変換部33において、この送信情報の各メディアの属性と送信先端末の各メディアの属性との比較を行う（ステップ2904）。その結果、属性が一致すれば、受信端末で受信可能なので、受信端末本体で正式に情報を受信する（ステップ2905）。属性が一致しない場合は、属性変換処理を行い（ステップ2906）、その結果の属性の比較から受信可能かを判断し（ステップ2907）、受信可能な場合は受信端末本体で正式に情報を受信し（ステップ2905）、受信不可の場合は情報の廃棄を行う（ステップ2

908)。情報の転送、廃棄は情報の一部または全てを対象とする。その後、処理結果を送信端末へ通知する(ステップ2909)。

【0114】送信端末は通信を行う場合、マルチメディア情報とともに、各メディアに対する属性データを送信する。または属性データのみを先に送信し、通信可能かどうかを確認してから各メディア情報を送信することも可能である。

【0115】ネットワーク内の中継装置または受信端末においては、送信端末より送られてきたマルチメディア情報を、データ、音声、画像に分けて中継装置または受信端末内に蓄積し、各メディアについて送信情報と受信端末が受信可能なメディアの属性情報の比較を行っているが、この属性情報にはデータ/音声/画像等のメディア情報種別、該メディア情報毎に設定される符号化方式、テキスト/プログラム形式、インタフェース種別、ピーク/平均速度、絶対遅延時間/遅延時間揺らぎ/情報欠落などに関わる通信品質、通信コストなどの属性を示すデータ、メディア情報間並びに該メディア情報毎の属性データ内の優先順位の中の一部または全てが含まれている。

【0116】次に、それぞれの端末間で通信を行う場合について、メディア属性が同じ場合と異なる場合について説明する。

【0117】(1) 送受信端末でメディア属性が一致している場合

①端末42から端末43への通信(中継装置を介さない通信)

端末42を送信端末、端末43を受信端末とし、ともにデータ、音声、画像メディアを送受信可能である。このとき、送信側端末42はマルチメディア情報とともに、各メディアに対する属性情報を送信する。端末42と端末43のメディアの対応関係を図30に示す。送信端末のデータは受信端末のデータへ、音声は音声へ、画像は画像へ対応している。

【0118】端末42から送信情報を送信し、受信端末43の通信処理部内の情報蓄積部へ各メディア情報毎に蓄積される。次に、図29に示される流れに従って、処理を行う。受信端末では情報蓄積部に蓄積されている情報から各メディアの属性を抽出する。すると、データ音声、画像メディアが抽出される。次に自端末が対応可能なメディア情報の抽出を行い、送信情報の属性と受信端末の対応可能な属性の比較を行う。ここでは、データ、音声、画像について受信可能となるので、そのまま自端末で受信する。

【0119】②端末11から端末19への通信(中継装置を介する通信)

端末11を送信端末、端末19を受信端末とし、ともにデータ、音声、画像メディアを送受信可能である。このとき、送信端末11はマルチメディア情報とともに、各

メディアに対する属性情報を送信する。端末11と端末19のメディアの対応関係は図30に示される。

【0120】端末11から送信情報を送信し、中継装置10で受信する。中継装置10では図27の流れに従って処理を行う。中継装置10で受信した情報から各メディアの属性を抽出する。すると、データ、音声、画像メディアが抽出される。次に、送信先は端末19と認識される。そこで、端末11の対応可能メディアの抽出を行うと、データ、音声、画像メディアに対応可能であることがわかる。次に、送信情報メディアの属性と受信可能メディア属性の比較を行うと、データ、音声、画像とも属性が一致する。つまり、受信端末で受信可能であることがわかり、各メディア情報を受信端末へ転送する。さらに送信端末へ受信できたことを通知する。これで、受信完了である。

【0121】同じメディア属性の端末同志の通信はここでの方法に準拠する。

【0122】(2) 送受信端末でメディアの種類が多い端末から少ない端末へ通信する場合—その1

①端末42から端末44への通信(中継装置を介さない通信)

端末42を送信端末、端末44を受信端末とする。送信端末42はデータ、音声、画像メディアを送受信可能で、受信端末44はデータ、音声メディアを送受信可能である。このときの送信端末はマルチメディア情報とともに、各メディアに対する属性情報を送信する。端末42と端末44のメディアの対応関係を図31に示す。送信端末42のデータは受信端末44のデータへ、音声は音声へ対応し、送信端末の画像情報は受信端末では対応していない。

【0123】端末42から情報の送信を行い受信端末の通信処理部で受信する。受信端末の通信処理部では図29に示す流れで処理動作を行う。送信端末42からの情報を受信し、その情報をデータ、音声、画像の各メディア情報別々に蓄積部に保存し、各メディアの属性の抽出を行う。すると、データ、音声、画像メディアが抽出できる。受信端末のメディア属性からデータ、音声に対応することがわかる。次に、送信情報の属性と受信端末の属性の比較を行うと、画像情報が受信端末で対応していないので属性の変換を行う、しかし画像情報はデータ、音声に変換できないので、受信端末で受信不可である。よって、画像情報を廃棄する。データ、音声情報は受信端末で対応しているので、端末本体へ転送し、受信する。さらに、処理結果を送信端末へ通知する。

【0124】②端末11から端末21への通信(中継装置を介する通信)

端末11を送信端末、端末21を受信端末とする。端末11はデータ、音声、画像メディアを送受信可能で、端末21はデータ、音声メディアを送受信可能である。このとき、送信端末11はマルチメディア情報とともに、

各メディアに対する属性情報を送信する。端末11と端末21のメディアの対応関係は図31に示される。

【0125】端末11から送信情報を送信し、中継装置10で受信する。中継装置10では図27の流れに従って処理を行う。端末11からの送信情報を送信側ネットワークからの情報として中継装置10で受信する。受信した送信情報をデータ、音声、画像の各メディア情報別々に情報蓄積部へ保存する。その情報より各メディアの属性の抽出を行う。すると、データ、音声、画像メディアが抽出される。次に、送信先端末21の属性情報の抽出を行うと、データ、音声、画像メディアが抽出される。送信端末11と受信端末21の属性の比較を行うと、画像情報の属性が一致しない。そこで、属性変換処理部へ情報を送る、しかし、画像情報をデータ、音声情報へ変換できないため画像情報は受信端末で受信不可であり、情報の廃棄を行う。また、データ、音声は受信可能であるので、受信端末が接続されているネットワークへ情報の転送を行う。さらに、ここでの処理結果を送信端末11へ通知する。このような通信の場合データ、音声、画像の全メディア情報が揃っていないと、データ、音声情報の意味がないときは全メディアの情報を廃棄する。

【0126】受信端末が画像メディアに対応していない場合の通信はここでの方法に準拠する。

【0127】(3) 送受信端末でメディアの種類が多い端末から少ない端末へ通信する場合—その2

①端末42から端末45へ通信を行う場合（中継装置を介さない通信）

端末42を送信端末、端末45を受信端末とする。送信端末42はデータ、音声、画像メディアを送受信可能で、受信端末45は音声、画像メディアを送受信可能である。このときの送信端末はマルチメディア情報とともに、各メディアに対する属性情報を送信する。端末42と端末45のメディアの対応関係を図32に示す。送信端末42の音声は受信端末45の音声へ、画像は画像へ対応している。しかし、送信端末42のデータは受信端末では対応していない。

【0128】端末42から情報の送信を行い受信端末の通信処理部で受信する。受信端末の通信処理部では図29に示す流れで処理動作を行う。送信端末42からの情報を受信し、その情報をデータ、音声、画像の各メディア情報別々に蓄積部に保存し、各メディアの属性の抽出を行う。すると、データ、音声、画像メディアが抽出される。また受信端末のメディア属性から音声、画像メディアが抽出できる。次に、送信情報の属性と受信端末の属性の比較を行うと、データ情報が受信端末で対応していないので、属性の変換を行う、変換処理としてデータ情報より音声合成を行うことによって、端末45で受信可能となる。そこで、受信端末45の本体へ情報の転送を行い、受信端末45で正式に受信を行う。

【0129】②端末11から端末22への通信（中継装

置を介する通信)

端末11を送信端末、端末22を受信端末とする。端末11はデータ、音声、画像メディアを送受信可能である。このとき送信端末11はマルチメディア情報とともに、各メディアに対する属性情報を送信する。端末11と端末22のメディアの対応関係は図32に示される。

【0130】端末11から送信情報を送信し、中継装置10でその情報を受信する。中継装置10では図27の流れに従って処理を行う。端末11からの送信情報を送信側ネットワークからの情報として中継装置で受信する。受信した送信情報をデータ、音声、画像の各メディア情報別々に情報蓄積部へ保存する。その情報より各メディアの属性の抽出を行う。すると、データ、音声、画像メディアが抽出される。次に、送信先端末22の属性情報の抽出を行うと、音声、画像メディアが抽出される。送信端末11と受信端末22の属性の比較を行うと、データ情報の属性が一致しない。そこで、属性変換処理部へ情報を送り、属性変換処理としてデータより音声合成を行い音声データへ変換する。このようにすることで、端末22で受信可能な情報となるので、この情報を受信側ネットワークへ転送する。

【0131】属性を変換することで受信を行える場合はここでの方法に準拠する。

【0132】(4) 送受信端末でメディアの種類が少ない端末から多い端末へ通信する場合

①端末44から端末42への通信（中継装置を介さない通信）

端末44を送信端末、端末42を受信端末とする。端末44はデータ、音声メディアを送受信可能で、受信端末42は音声、画像メディアを送受信可能である。このときの送信端末44はマルチメディア情報とともに、各メディアに対する属性情報を送信する。端末44と端末42のメディアの対応関係を図33に示す。送信端末のデータは受信端末のデータへ、音声は音声へ対応し、送信端末の画像メディアへは送信端末は対応していない。

【0133】端末44から情報を送信し、受信端末42の通信処理部で受信し、データ、音声メディア情報別々に蓄積部に保存する。通信処理部では図29に示す流れに従って処理を行う。受信した情報より送信情報の各メディアの属性情報を抽出する。すると、データ、音声メディアが抽出される。受信端末はデータ、音声、画像メディアの属性が抽出される。そこで、送信情報の属性と受信端末の属性の比較を行うと、データ、音声の属性は一致するが画像の属性は一致しない。そこで、属性変換処理として動画または静止画情報を発生し、受信側ネットワークへ転送する。さらに、送信端末44へ処理結果を通知する。

【0134】②端末21から端末11への通信（中継装置を介する通信）

端末21を送信端末、端末11を受信端末とする。端末

21はデータ、音声メディアを送受信可能である。このとき、送信端末21はマルチメディア情報とともに、各メディアに対する属性情報を送信する。端末21と端末11のメディアの対応関係は図33に示される。

【0135】端末21からデータ、音声情報を送信し、中継装置10で受信し、データ、音声メディア情報を別々に蓄積部へ保存する。中継装置10では図27に示す流れに従って処理を行う。中継装置で受信した情報から各メディアの属性を抽出する。するとデータ、音声メディアが抽出される。次に、送信先端末11の対応可能メディアの属性情報の抽出を行う。送信情報の属性と受信端末の対応可能メディアの属性の比較を行うと、データ、音声メディアは一致するが、画像メディアは受信端末しか対応していないので属性は一致しない。そこで、属性変換処理として動画または静止画情報を発生し、受信側ネットワークへ転送する。さらに、送信端末21へ処理結果を通知する。

【0136】また、中継装置10を介して通信を行う場合、中継装置10の機能として次のようなものが考えられる。

【0137】(1) 端末11から端末19、21へデータ、音声、画像情報を送信するとき、中継装置でデータ、音声、画像情報別々に蓄積部へ保存しておき、端末19へはデータ、音声、画像情報を転送し、端末21へはデータ、音声情報のみを転送するようにする。

【0138】(2) 端末11、12から端末22へデータ、音声、画像情報を送信するとき、中継装置でデータ、音声、画像情報別々に蓄積部へ保存しておき、端末11と端末12からの情報を合成し、端末22へ転送する。合成を行う場合、画像情報について、片方の画面を親画面36とし、もう一方の画面を小画面37として図34のような情報として合成を行える。また、図35のように右画面39、左画面38として並列に表示する合成方法等を行う。

【0139】(3) 端末11、12から端末21、22へデータ、音声、画像情報を送信するとき、中継装置でデータ、音声、画像情報別々に蓄積部へ保存しておき、端末21へはデータ、音声情報のみを、端末22へは音声、画像情報のみを転送する。このとき、音声情報を合成し端末21及び22へ転送する。

【0140】次に、本発明の他の実施例を説明する。

【0141】図36にこの実施例に係る通信システムの構成例を示す。

【0142】同図に示す通信システムでは、センター端末51とローカル端末53がネットワーク52を介して接続されている。

【0143】センター端末51のデータ送受信部は、図37に示すように、送受信部54、送受信処理部56、データアクセス部57、時間算出部58から構成される。

【0144】ローカル端末53のデータ送受信部は、図38に示すように、送受信部54、送受信処理部56、データアクセス部57、再送監視タイマ部59から構成される。

【0145】図39にセンター端末51の送受信処理部56の処理フローの一部を示す。また、図40にローカル端末53の送受信要求部56の処理フローの一部を示す。ここで、ローカル端末(a)がセンター端末51と通信中に、ローカル端末(b)が図38のデータ送受信部の送受信処理部56から図40の処理フローに従って、データ要求パケットを送信する。センター端末51は、図37のデータ送受信部の送受信部54で受信し送受信処理部56がデータ要求パケットを図39の処理フローに従って解析し、現在はローカル端末(a)と通信中のため時間算出部58はデータアクセス部57からのデータ量と通信品質からローカル端末(a)との通信が完了するまでの時間を算出し、ローカル端末(b)に対して送受信処理部56から通信中であるということと現在の通信完了までの時間を応答パケットとして送信する。

ローカル端末(b)は、センター端末51からの応答パケットをローカル端末のデータ送受信部の送受信部54が受信し、送受信処理部56が図40のローカル端末の処理フローに従って応答パケットを解析し、センター端末51が通信中であると判断し、通信完了までの時間を再送監視タイマ部59に設定する。その後、再送監視タイマ部59が設定された時間待ってタイムアウトし、ローカル端末の送受信処理部56に通知する。ローカル端末の送受信処理部56は、図40の処理フローに従って、データ要求パケットを送信する。センター端末51は、図37のデータ送受信部の送受信部54で受信し、送受信処理部56がデータ要求パケットを図39の処理フローに従って解析し、現在はローカル端末(a)との通信が終了しアイドル状態となっているため、ローカル端末(b)に対して送受信処理部56から通信開始の応答パケットとして送信する。ローカル端末(b)は、センター端末51からの応答パケットをローカル端末のデータ送受信部の送受信部54が受信し、送受信処理部56が図40のローカル端末の処理フローに従って応答パケットを解析し、センター端末51からの通信開始であることを判断し、データアクセス部57にデータ受信を行うための設定を行い、データ送信要求パケットを送信する。センター端末51は、図37のデータ送受信部の送受信部54で受信し、送受信処理部56がデータ送信要求パケットを受信し、データアクセス部57にデータ送信を行うための設定を行いデータを送信する。また、時間算出部58はデータアクセス部57からのデータ量と通信品質によりデータ送信完了時間を算出する。

【0146】次に、本発明のさらに別の実施例を説明する。

【0147】図41はこの実施例に係るマルチメディア情報データベースシステムの一例であり、列車の乗車券の予約システムを例にしている。

【0148】図41において、101はセンター蓄積装置、102はローカル蓄積装置、103は選択装置、104はユーザ端末、105、106、107、108は通信回線であり、回線105はセンター蓄積装置101とローカル蓄積装置102との間を、回線106はセンター蓄積装置101と選択装置103との間を、回線107はローカル蓄積装置102と選択装置103との間を、回線108は選択装置103とユーザ端末104との間をそれぞれ結んでいる。

【0149】今、ユーザがユーザ端末104を用いて情報の要求を行うものとする。ユーザ端末は該情報を独立に選択するための情報IDと該情報の属性データを通信回線108を通じて選択装置103に送ることにより情報の要求を行う。情報IDとは蓄積装置に記憶されている複数の情報の中から目的の情報を識別するためのものであり、例えばシリアルナンバー、階層分類と小分類中のシリアルナンバーなどである。複数の情報をまとめて指定する形の情報IDももちろん可能である。属性データとは、例えば、該マルチメディア情報本体の情報種別、符号化方式、テキスト/プログラム形式、インタフェース種別、ピーク/平均速度、通信品質、通信コストなどの属性を示すデータ、メディア情報間並びに該メディア情報毎の属性データ内の優先順位などである。

【0150】情報種別とは例えば音声や画像や数値データなどの情報本体のメディア情報を示すものである。符号化方式は該メディア情報種別毎に設定されるものであり、同一メディア情報に対して複数の符号化方式を扱う能力を持つ場合もある。テキスト/プログラム形式とは例えば改行コードの種別や実行形式プログラムの書式などであり、テキストに含まれる文字に使われる文字コードの種別などもこれに含まれる。インタフェース種別とは、インタフェースの同期/非同期の違いやデジタル/アナログの違いなどであり、例えば一般電話通信網か高速デジタル通信網かなどである。通信品質とは例えば絶対遅延時間や遅延時間、揺らぎ、情報欠落比率などである。優先順位とは例えばコストを最優先するなどと情報欠落を最小限にするなどの順位付けである。単純な順位付けの他に、係数の重み付けによる順位付けももちろん可能である。

【0151】以上述べた属性データは、ユーザ端末やセンター/ローカル蓄積装置、それらを接続する通信回線などの能力によって制限される場合もあるが、ユーザの要求により意図的に選択される場合もある。

【0152】今、ユーザ端末からある特定の列車/日時の予約状況が要求されたとする。ユーザ端末が送出する属性データは例えば、情報IDとして「1993年3月4日の列車番号101の東京から大阪までの間の指定席

の予約状況」、情報種別として「予約状況」、データ/プログラム形式としては「テキスト」、通信品質として「遅延時間：最小・情報欠落：不可」、また、「通信コスト：不問」という内容のものである。

【0153】この場合、属性データの内の情報種別が「予約状況」なので選択装置はセンター蓄積装置を選択してユーザの要求する情報を供給する。これは、予約状況が一元管理の望ましいものであり、また、最新の予約情報が望まれるためである。センター蓄積装置が選択されることによりユーザは最新の情報の供給を受ける。

【0154】次に、ユーザ端末の要求内容がある区間の運賃の問い合わせだったとすると、例えば情報IDとして「東京から大阪までの特急運賃」、情報種別として「運賃」、データ/プログラム形式として「テキスト」、通信品質として「遅延時間：小・情報欠落：不可」、また、「通信コスト：最小」という属性データが設定される。

【0155】この場合、属性データの「運賃」と「通信コスト：最小」という要素により、ユーザ端末から最も通信コストのかからない蓄積装置が選択されてユーザに情報を提供する。運賃情報は頻繁に変更されるものではなく一元管理する必要がないので、同じ情報をセンター/ローカルの全蓄積装置に持つことが可能であり、ユーザは最も通信コストのかからない蓄積装置から情報を受けることが可能となる。次に、ユーザ端末の要求内容が旅行案内の動画パンフレットだったとする。この場合、例えば情報IDとして「8月の北海道パック旅行」、情報種別としては「旅行案内」、データ/プログラム形式としては「動画データ」、通信品質としては「遅延時間：不問・情報欠落：可」、[通信コスト：重視]、さらに各要素の優先順位として「通信コストを最重視」という属性データが設定される。

【0156】この場合、属性データの「通信コストを最重視」、[通信コスト：最小]により要求される旅行案内を蓄積している最もユーザに近い蓄積装置が選択され、[遅延時間：不問・情報欠落：可]により通信コストの安い時間帯に該情報が供給される。動画データは大容量である、通信コストが軽視できないのでこのような選択が一般的に望ましい。ユーザと蓄積装置間の通信回線の状況や各蓄積装置の能力などによっては、距離的に最も近い蓄積装置が最も通信コストが低廉であるとは限らない。選択装置は属性データとそれらの状況を全て判断した上で最適な蓄積装置を選択する。

【0157】選択装置は例えば一般電話網によりユーザ端末と接続される。選択装置を各市内局番区域毎に設置すれば、ユーザと選択装置間の通信コストは市内通話料金となり、ユーザの負担が少なくなる。一端選択装置とユーザ端末を接続すれば選択装置が最適な蓄積装置を選択して情報を供給するので、ユーザは常に最適な条件での情報供給を受けることが可能となる。しかも、必要な

情報がどの蓄積装置にあるか、どの蓄積装置からデータの供給を受けるのが最適か、といったことはユーザが意識する必要がなく、それらは全て選択装置が自動的にサービスする。ユーザが独自に接続先を設定しても構わないのは言うまでもないことである。

【0158】本発明の他の実施例について示したものが図42～図44に示したものであり、それぞれ第2、3、4の実施例である。第2の実施例は選択手段をユーザ端末内に取り込んだものである。第3の実施例は選択手段がローカル蓄積装置内に取り込まれたものであり、第4の実施例は選択手段がセンター蓄積装置内に取り込まれたものであり、他のセンターシステムとの接続も示してある。

【0159】図42においては201はセンター蓄積装置、202はローカル蓄積装置、203は選択装置、204はユーザ端末、205、206、207、は通信路であり、205はセンター蓄積装置201と選択蓄積装置203との間を、206はローカル蓄積装置202と選択装置203との間を、207はセンター蓄積装置201とローカル蓄積装置202との間を各々結んでいる。

【0160】図43において、301はセンター蓄積装置、302は第1のローカル蓄積装置、303は該第1のローカル蓄積装置302内に置かれた選択装置、304はユーザ端末、307は第2のローカル蓄積装置であり、305、306、308は通信路であり、305は第1のローカル蓄積装置302とユーザ端末304との間を、306はセンター蓄積装置301と第1のローカル蓄積装置302との間を、308はセンター蓄積装置301と第2のローカル蓄積装置307との間を各々結んでいる。

【0161】図44において、401はセンター蓄積装置、402はセンター蓄積装置内に置かれた選択装置、403はユーザ端末、404はユーザ端末403とセンター蓄積装置との間の通信路、405、406、407はそれぞれ第1、第2、第3のローカル蓄積装置、408は第2のセンター蓄積装置、409、410、411、412は通信路であり、409はセンター蓄積装置401と第1のローカル蓄積装置405との間を、410はセンター蓄積装置401と第2のローカル蓄積装置406との間を、411はセンター蓄積装置401と第3のローカル蓄積装置407との間を、412はセンター蓄積装置401と第2のセンター蓄積装置408との間を各々結んでいる。

【0162】第2の実施例では、選択装置をユーザ側に取り込むために装置が複雑化してユーザ端末のコストが上昇するが、蓄積装置側の効率を上げることが可能であり、選択装置を多数設置する必要もなくなる。第1の実施例のシステムでは選択装置の数に対してユーザが多い場合に選択装置の数量により同時にサービスを受けるこ

とが可能なユーザ数が限定されてしまう場合も考えられるが、第2の実施例のシステムでは各蓄積装置の能力の上限までユーザに対応することができる。

【0163】第3の実施例では、ローカル蓄積装置内に選択装置を取り込むことにより、ユーザが要求する情報がローカル蓄積装置内にある場合には通信コストを最小にする事が可能である。もちろん、通信回線进行操作しないで済む分蓄積装置の効率も上がる。ただし、ローカル蓄積装置は選択装置単独より1地点あたりのコストが必然的に上昇するのでシステムコストが同一の場合はユーザとの接続地点を減らさざるを得ず、ユーザが負担する接続地点との間の通信コストが上昇する。

【0164】第4の実施例では、センター蓄積装置内に選択装置を取り込んである。この方式は、情報をローカル蓄積装置とセンター蓄積装置とで分担して蓄積する場合に有効である。なお、本実施例における第2のセンター蓄積装置とは、前記センター蓄積装置401と従属関係にない蓄積装置であって、第1のセンター蓄積装置及びそれに接続される複数のローカル蓄積装置と組み合わせさせて一つのマルチメディア情報データベースシステムとなっている。例えば、第1のセンター蓄積装置は列車の座席予約システムで第2のセンター蓄積装置は映画・コンサートなどの情報提供システムなどである。

【0165】次に、第5の実施例に係るマルチメディア情報データベースシステムの一例を図45に示す。

【0166】図45はセンター装置とローカル装置との接続の一例を示したもので、センター装置と複数のローカル装置との間はリング状に論理接続されている。図45において、501はセンター蓄積装置、502は第1のローカル蓄積装置、503は第2のローカル蓄積装置、504は第3のローカル蓄積装置、505、506、507、508は通信路であり、センター蓄積装置と第1、第2、第3のローカル蓄積装置とをリング状に接続している。505は第1のローカル蓄積装置502と第3のローカル蓄積装置504との間を、506は第1のローカル蓄積装置502と第2のローカル蓄積装置503との間を、507は第2のローカル蓄積装置503とセンター蓄積装置501との間を、508はセンター蓄積装置501と第3のローカル蓄積装置504との間を各々結んでいる。509は第1のローカル蓄積装置502の内部に置かれた選択装置であり、通信路511を介してユーザ端末510と接続されている。

【0167】このようにセンター蓄積装置とローカル蓄積装置が接続されることにより、各蓄積装置を結ぶ通信路の本数を減らすことが可能であり、通信コストの削減が可能になる。

【0168】第6の実施例に係るマルチメディア情報データベースシステムの一例を図46に示し説明する。

【0169】図46において、601はマルチメディア情報を記憶する記憶装置、602は該記憶装置601に

10

20

30

40

50

記憶されたマルチメディア情報を読み出して出力する読み出し手段、603は該読み出し手段を管理する読み出し管理手段、604はユーザが操作するユーザ端末、605は該ユーザ端末604と読み出し管理手段603との間に置かれるI/F（インタフェース）手段であり、606と607はFIFOバッファにより構成された遅延伝送手段であり、608は遅延伝送手段群を経由した情報について誤りの発生を調べる伝送誤り検査部であり、609はユーザ端末604とユーザI/F手段605との間の通信路である。

【0170】今、I/F手段605を介してユーザ端末604からある情報Aの要求がされたとする。読み出し管理手段603は過去の情報読み出しの履歴を持っており、情報Aがいつ記憶手段601から読み出されたかを知っている。また、遅延伝送手段群での遅延時間も把握しており、最新読み出し時間と現在時間との差分により情報Aが利用可能な状態で遅延手段群の途中にあるかどうかを判断することができる。情報Aが記憶手段601から読み出されてからある時間Tよりも経過していれば、情報Aは既に遅延伝送手段群を通過してしまっているので途中から取り出して再利用する事はできない。ある時間Tとは、遅延伝送手段群での遅延時間を合計した時間から、要求を処理して情報の取り出しの準備を完了する時間を減じて、さらに若干のマージンをとったものである。この場合は、新たに情報Aを記憶手段601から読み出してI/F手段605を介してユーザ端末604に供給する。

【0171】情報Aが記憶手段601から読み出されてからある時間Tが経過していない場合は、情報Aは取り出して再利用する事ができる状態で遅延伝送手段群のどこかに存在する。当然のこととして読み出し管理手段603はその位置を知ることが可能であるので、取り出し位置をI/F手段605に知らせて該指定された読み出し位置から情報Aを取り出す。このように任意の情報が読み出されてから一定の時間は該情報が再利用可能な状態で遅延伝送手段群のどこかに存在するので、記憶手段からの読み出し回数を減らすことができる。図46にはI/F手段とユーザ端末が一つずつしか記載していないが、これらは実際のマルチメディア情報データベースシステムでは当然複数あり、複数のユーザが同じ情報を要求する場合があるのも当然考えられる。多数のユーザからの情報要求が集中した場合に、読み出し管理手段603での制御がボトルネックになることも考えられるが、特に大容量のデータを扱う場合には読み出し手段602がボトルネックになることが考えられる。記憶手段601を複数の固定ディスク装置で構成し、それに対応して読み出し手段602も複数用意すれば並列動作が可能となり効率が向上するがそれにも限界がある。本発明は特に同じ情報に対して要求が集中するような場合に大きく効率を向上することができる。

【0172】情報は遅延伝送手段群を通過した後に伝送誤り検出部608に入力されて伝送誤りが発生したかどうかを検査される。検査結果は読み出し管理手段に通知される。伝送誤りの検査は、例えば情報をフレーム構造化してCRC等の誤り検出用符号を附加することによって可能になる。誤り検出手段は各遅延伝送手段毎に設けることも可能であり、その場合、誤りが検出された時点で誤り訂正や該情報の破棄を行うことができる。情報の破棄を行った場合は読み出し管理手段に通知することにより該情報の有効期間を変更することになる。

【0173】本実施例では遅延伝送手段をFIFOバッファで構成すると述べたが、これは例えば磁気ディスク装置や半導体記憶装置などを含んでいても構わないのは言うまでもない。また、読み出し手段と遅延伝送手段との間、遅延伝送手段と他の遅延伝送手段との間、遅延伝送手段と伝送誤り検出部との間の情報伝送路は一本の信号線と制御線からなるシリアル伝送路でも、8本あるいは少なくとも複数の信号線と制御線からなるパラレル伝送路でも構わない。さらに、パケット伝送路などの論理的に接続される伝送路でも構わない。この構成の肝心なところは、遅延伝送手段が入力された情報を遅延させて出力するところにあり、その入出力の形態は発明の本質ではない。また、各遅延伝送手段の間の情報伝送路では複数の受け手が同時に情報を受けることが可能であるのは言うまでもない。そこでは情報は例えば電圧の高低で表現されているので、複数の受け手がその電圧の高低を見ることができからである。

【0174】第7の実施例に係るマルチメディア情報データベースシステムの一例を図47に示す。

【0175】図47において、701から704は図46における601から604とそれぞれ同じものである。705は図46における605とほぼ同じものであるが、更新/ループ切り替え手段606の管理も行う点で異なっている。更新/ループ切り替え手段606とは、遅延伝送ループからの帰還情報と読み出し手段702の新規情報のいずれかを切り替えて出力するものである。遅延伝送ループとは前記706と遅延伝送手段707、伝送誤り検出部708とで構成されるものであり、更新/ループ切り替え手段からの出力は遅延伝送手段707で遅延した後に伝送誤り検出部708で伝送誤りのないか検査された後に該検査結果と共に更新/ループ切り替え手段に入力される。709はユーザ端末704とユーザI/F手段705との間の通信路である。

【0176】本実施例では、遅延伝送手段707を通過した後の情報が伝送誤り検出部708で誤りの検査を受けた後に更新/ループ切り替え部に入力されるようになっている。要求の集中する情報については、もう一度遅延伝送ループに載せられるので、図46の実施例よりさらに情報読み出し手段の負荷を低減することが可能となる。情報を更新するかループさせるかの判断は、例えば

情報が遅延伝送ループを一巡する間の該情報に対しての要求件数で判断することができる。各情報の大きさは必ずしも同じではないので、情報をパケット化するとともに更新／ループ切り替え手段706の入出力に若干のループを持たせれば遅延伝送ループと読み出し手段とが同期していなくても情報の更新／ループ切り替えをスムーズに行うことが可能である。また、過去の要求頻度実績の少ない情報については遅延伝送ループに載せる必要はなく、誤り訂正不可能な伝送誤りが検出された場合は、その時点で遅延伝送ループから排除することになる。記憶手段において情報本体が更新された場合も同様である。情報本体の更新時期があらかじめ分かっているのなら、情報本体に有効期限を示す情報を付加しておいて有効期限が過ぎたものを自動的に排除することも可能である。

【0177】また、本実施例では遅延伝送手段を一つしか設けていないが、これを複数個設けて直列に接続することにより情報の取り出し地点を増やすことが可能である。遅延伝送手段一つあたりの遅延時間を増やせば遅延伝送ループ内に保持可能な情報量を増やすことができるが、代わりにユーザが待たされる時間が増える。一つあたりの遅延時間を少なくすれば遅延伝送ループ内に保持可能な情報量は減るがユーザの待ち時間は短縮される。遅延伝送手段一つあたりの遅延時間を少なくして遅延伝送手段の個数を多くすればユーザの待ち時間は少なくなりループ内に保持可能な情報量も増える。ユーザの待ち時間は要求する情報が遅延伝送手段の出力に現れるまでの時間に影響される。遅延伝送手段の遅延時間は、遅延伝送手段の一時記憶の容量によるものである。

【0178】第8の実施例に係るマルチメディア情報データベースシステムの一例を図48に示して説明する。

【0179】図48において、801から806、807は図47の701から706、708とそれぞれ同じものである。ただし、806の出力は通信路811を介して第1のローカル蓄積装置808に送られる。第1のローカル蓄積手段808では、受け取った情報を一度蓄積し、遅延させてから通信路812を介して第2のローカル蓄積装置809に出力する。同様に第2のローカル蓄積装置では入力された情報を通信路813を介して第3のローカル蓄積装置810に出力する。同様に第3のローカル蓄積装置では入力された情報を通信路814を介してセンター蓄積装置に出力する。センター蓄積装置では伝送誤り検出部807で伝送誤りを検査して、以下、第7の実施例と同様に情報の更新／ループ切り替えを行う。815はユーザ端末804とユーザI/F手段805との間の通信路である。

【0180】ユーザI/F手段805は、情報が第1から第3のローカル蓄積装置にある場合には該ローカル蓄積装置との間に通信路を確保して要求された情報をユーザに供給する。ユーザI/F手段805がユーザ端末に

対して通信路の切り替えを指示して、通信路815をユーザ端末804と情報を待っているローカル蓄積装置との間に張り直しても良い。システム全体が共通の時刻を認識し、各ローカル蓄積装置での遅延、各蓄積装置間の平均伝送遅延時間などがシステム情報として既知であれば要求する情報がローカル蓄積装置から得られるかどうかを判断することが可能である。センター蓄積装置から第1のローカル蓄積装置に情報が提供された時刻から現時刻との間の時間を計算し、該情報がいずれかのローカル蓄積装置で伝送されているか、既に各蓄積装置で構成される伝送ループを一巡して廃棄されてしまったかを予想することが可能である。その際、伝送時間の揺らぎなどを考慮に入れて余裕時間を計算に入れるのはもちろんである。また、各蓄積装置間の伝送、遅延などの処理の間に訂正不可能な伝送誤りが検出されて該情報が廃棄された場合には、情報本体が通る経路とは別に遅延手段を通らせないで迅速にセンター蓄積装置に通知することが望ましい。これにより、有効な情報があると思った接続先で既に情報が廃棄されていて再度センター蓄積装置に要求を出すといったことを抑制することができる。

【0181】本実施例では、ローカル蓄積装置が3つの場合を説明したが、1つ、あるいはその他の数でももちろん構わない。また、ユーザI/F手段はセンター蓄積装置内に置かれているが、ローカル蓄積装置内にユーザI/F手段があっても構わない。

【0182】以上第1から第8の実施例において、通信路が固定されて示されているが、これは必要に応じて設定・解除をして構わないものであることは言うまでもない。また、ユーザ端末が図に示された以外に多数存在することには何の問題もない。

【0183】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、マルチメディア情報データベースとネットワークを介して接続されるあらゆる種類の端末から、このデータベースのマルチメディア情報をアクセスすることが可能になる。

【0184】また、端末あるいは通信網が通信に必要な属性を照合・判定することにより属性の違いによる混乱を防止することができる。

【0185】さらに、送信側と受信側でマルチメディア情報の属性データが一致しなくても通信を行うことができる。

【0186】また、回線が塞がっている場合、ローカル端末からの要求を抑制すると共に、再送時に確実にローカル端末とセンター端末が接続できるようにすることのできるさらに、ユーザは接続先を明示的に示すことなしに最適な蓄積装置から情報の供給を受けることが可能となる。また、記憶手段からの読み出し動作の効率を上げてシステム全体としての効率を大きく向上することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るマルチメディア情報データベースシステムの構成例である。

【図2】図1におけるマルチメディア情報データベースの構成例である。

【図3】図1におけるマルチメディア情報データベースの構成例である。

【図4】図1におけるマルチメディア情報データベースの構成例である。

【図5】本発明に係るマルチメディア情報データベースシステムにおける、情報属性の変換例を示す。

【図6】図1におけるマルチメディア情報データベースの構成例である。

【図7】本発明に係るマルチメディア情報データベースシステムにおける、情報属性の変換例を示す。

【図8】本発明に係るマルチメディア情報データベースシステムにおける、端末およびマルチメディア情報データベースでの処理手順の例である。

【図9】本発明に係るマルチメディア情報データベースシステムの処理手順を示すフローチャートである。

【図10】本発明に係る通信システムの構成例である。

【図11】図10に示した端末の属性例である。

【図12】図10のシステムにおいて端末間で音声メディアのみの通信が行われている例を示す図である。

【図13】図12の場合における接続例を示す図である。

【図14】図10のシステムにおいて端末が切り替わった例を示す図である。

【図15】図10のシステムにおいて端末が切り替わった例を示す図である。

【図16】図14の場合における接続例を示す図である。

【図17】図10のシステムにおいて端末が切り替わった例を示す図である。

【図18】図10のシステムにおいて端末が切り替わった例を示す図である。

【図19】本発明に係る優先順位を示す表である。

【図20】本発明に係る最優先メディアが不通時の状態を示す図である。

【図21】本発明に係る優先順位を示す表である。

【図22】本発明に係る優先順位を示す表である。

【図23】本発明に係る通信システムの構成例である。

【図24】本発明に係る通信システムの構成例である。

【図25】図24及び図25に示した端末が対応できる

メディアを示す表である。

【図26】図25に示した中継装置の構成例である。

【図27】図26に示した中継装置での処理動作の流れ図である。

【図28】図24及び図25に示した端末の構成例である。

【図29】図28に示した端末での処理動作の流れ図である。

【図30】端末間の通信におけるメディア情報の対応関係を示す図である。

【図31】端末間の通信におけるメディア情報の対応関係を示す図である。

【図32】端末間の通信におけるメディア情報の対応関係を示す図である。

【図33】端末間の通信におけるメディア情報の対応関係を示す図である。

【図34】中継装置において画像情報の合成を行ったときの画面例である。

【図35】中継装置において画像情報の合成を行ったときの画面例である。

【図36】本発明に係るセンター端末とローカル端末がネットワークを介して接続されているシステム構成を示す図である。

【図37】図36のセンター端末のデータ送受信部の構成を示す図である。

【図38】図36のローカル端末のデータ送受信部の構成を示す図である。

【図39】図37のセンター端末の送受信処理部の処理フローである。

【図40】図38のローカル端末の送受信要求部の処理フローである。

【図41】本発明に係るマルチメディア情報データベースシステムの一例である。

【図42】本発明の第2の実施例を示したものである。

【図43】本発明の第3の実施例を示したものである。

【図44】本発明の第4の実施例を示したものである。

【図45】本発明の第5の実施例を示したものである。

【図46】本発明の第6の実施例を示したものである。

【図47】本発明の第7の実施例を示したものである。

【図48】本発明の第8の実施例を示したものである。

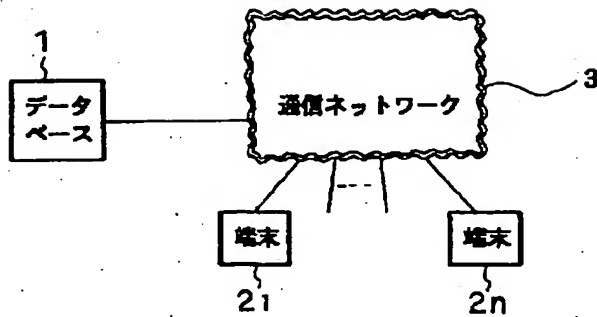
【符号の説明】

1……マルチメディア情報データベース

2、～2、……アクセス端末

3……通信ネットワーク

【図1】

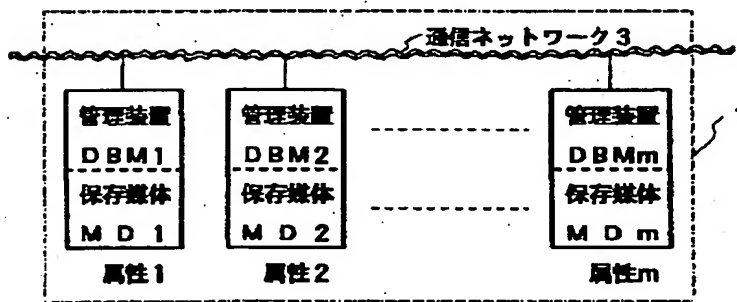


【図11】

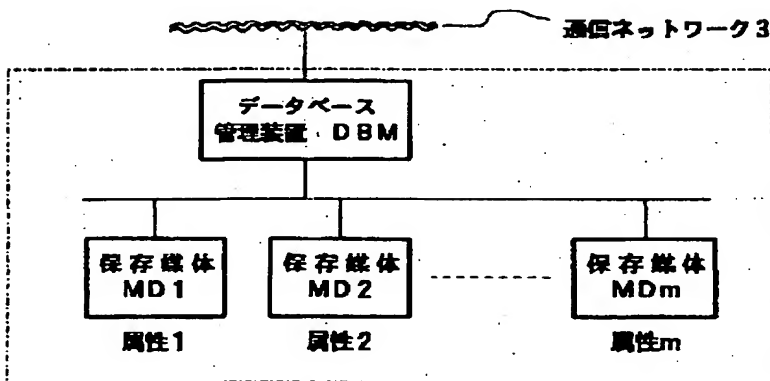
各端末の属性の例 (取扱メディア)

	端末5,	端末5,	端末5,
メディア	音声 画像 データ	音声 画像 データ	音声

【図2】



【図3】



【図19】

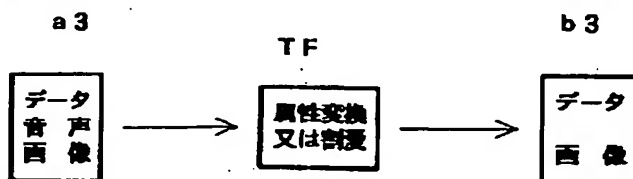
メディアと優先順位

メディア	優先順位
音声	1
画像	2
データ	3

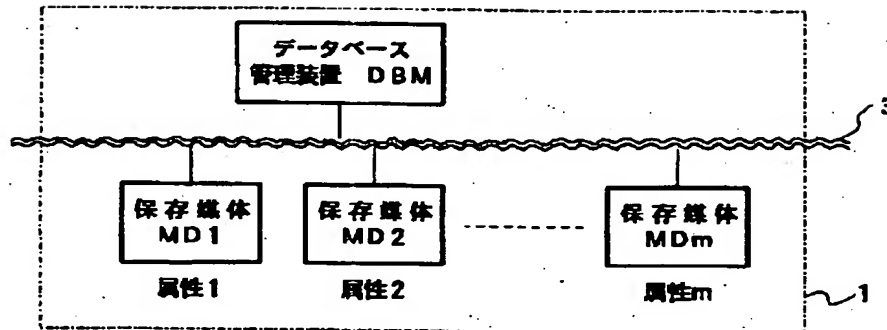
【図5】

送信データベース情報の属性

アクセス端末の属性



【図4】

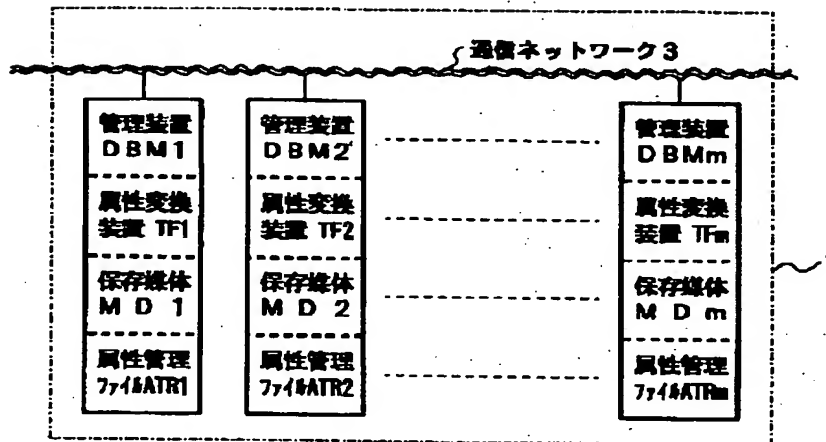


【図21】

メディアと優先順位

メディア	優先順位
音声	1
画像	1
データ	2

【図6】



【図22】

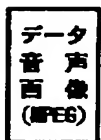
メディアと優先順位

メディア	優先順位
音声	1
画像	2
データ	2

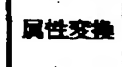
【図7】

送信データベース情報の属性

a 4

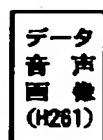


TF

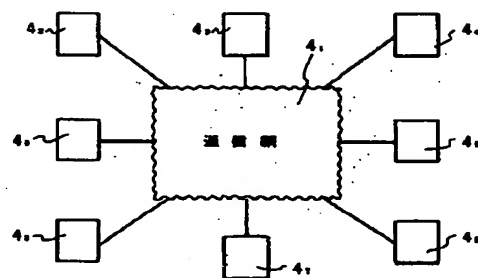


アクセス端末の属性

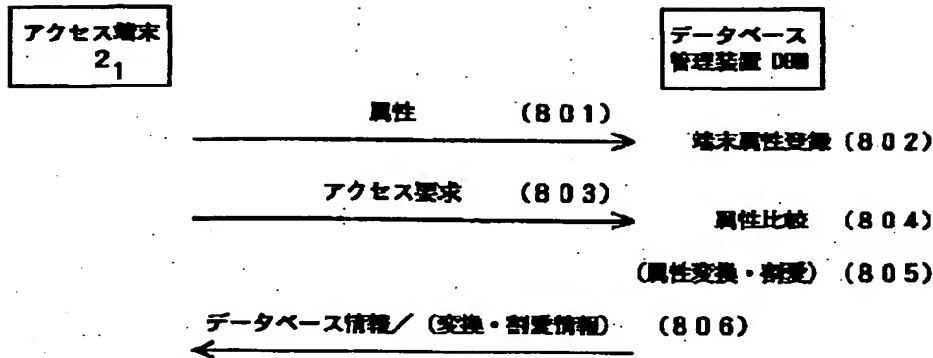
b 4



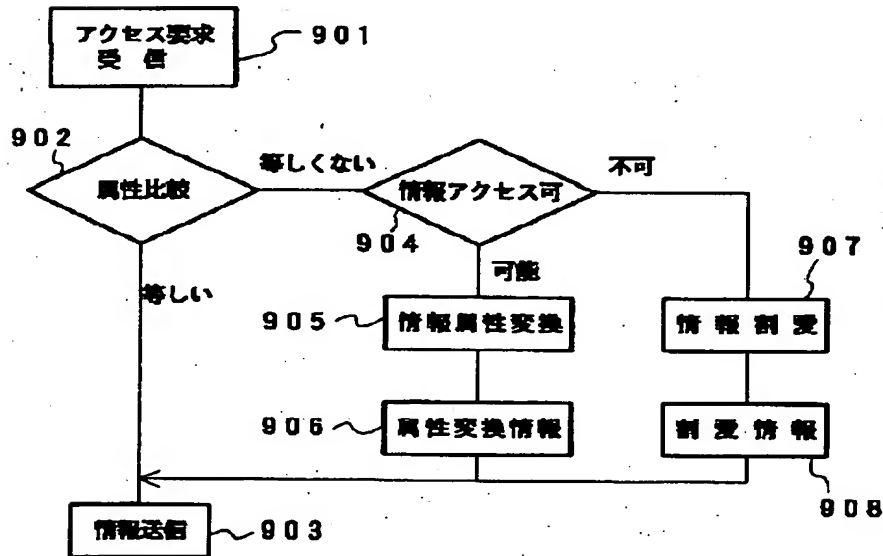
【図23】



【図8】



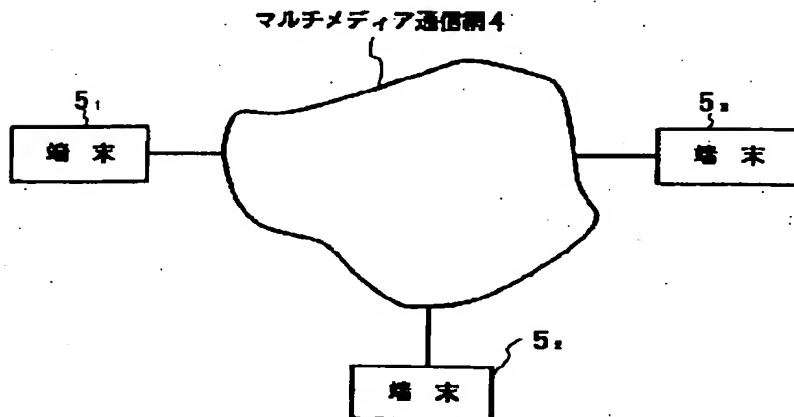
【図9】



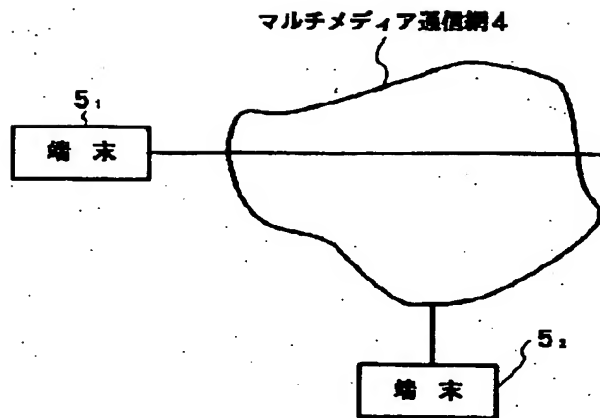
【図25】

端末 No.	メディア		
	データ	音声	画像
2, 11, 19	○	○	○
3, 12, 20	○	○	○
4, 13, 21	○	○	○
5, 14, 22	○	○	○
6, 15, 23	○	○	○
7, 16, 24	○	○	○
8, 17, 25		○	
9, 18, 26			○

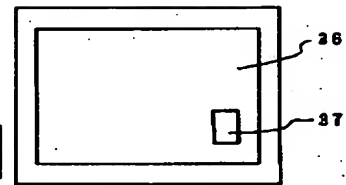
【図10】



【図12】

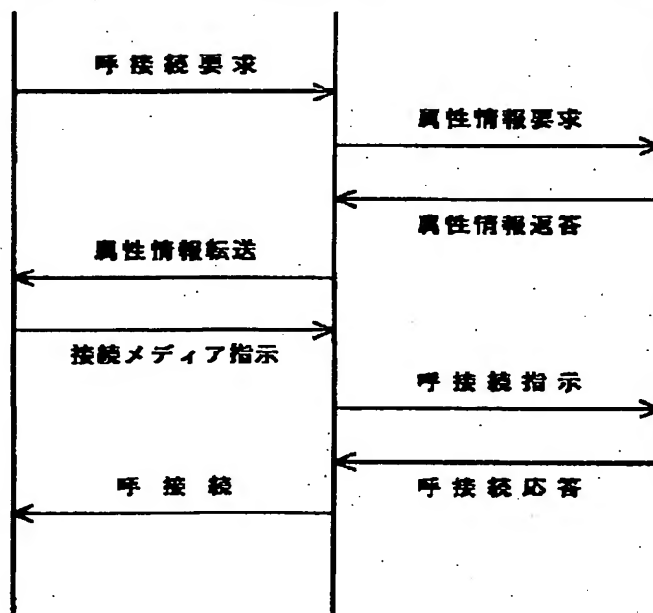


【図34】



【図13】

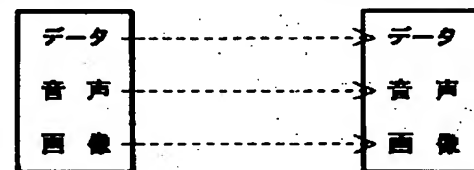
端末51 ネットワーク4



【図30】

端末5, 送信端末42、11

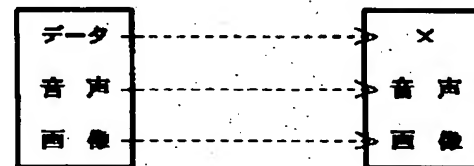
受信端末43、19



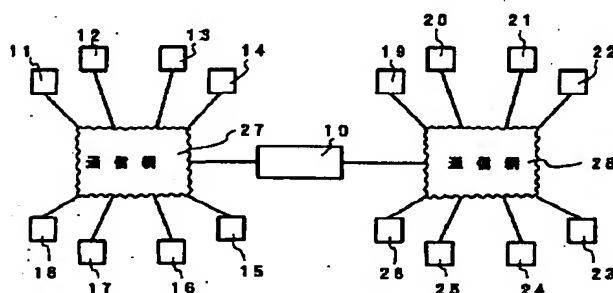
【図32】

送信端末42、11

受信端末45、22



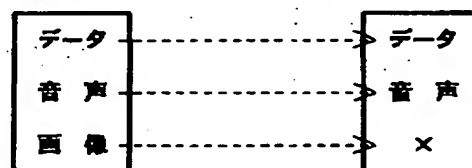
【図24】



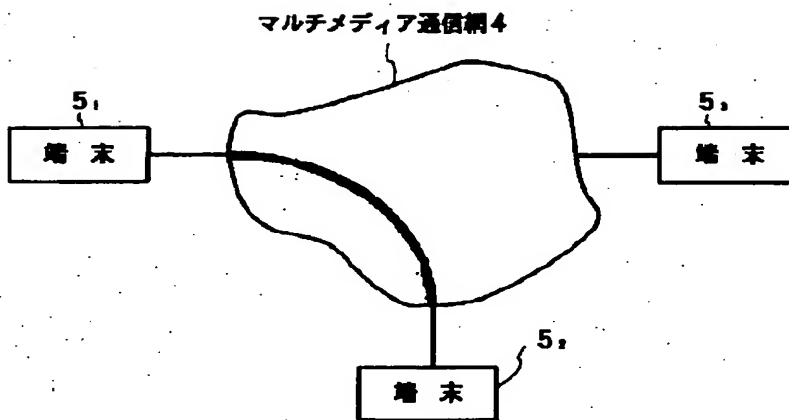
【図31】

送信端末42、11

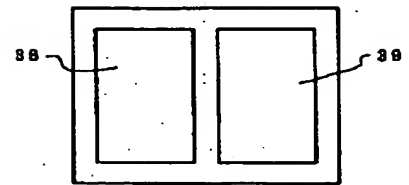
受信端末44、21



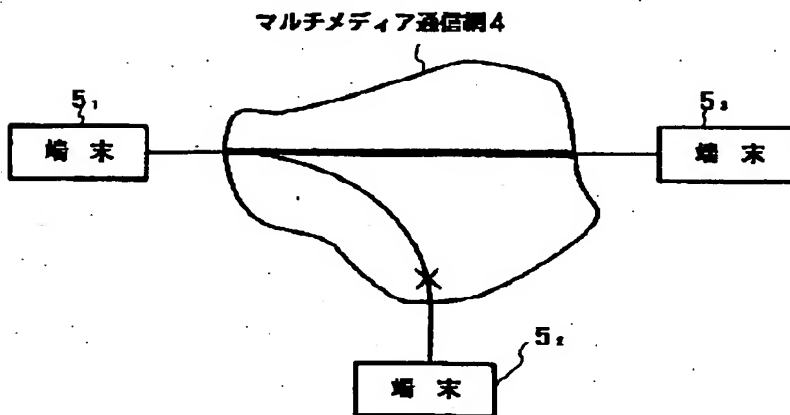
【図14】



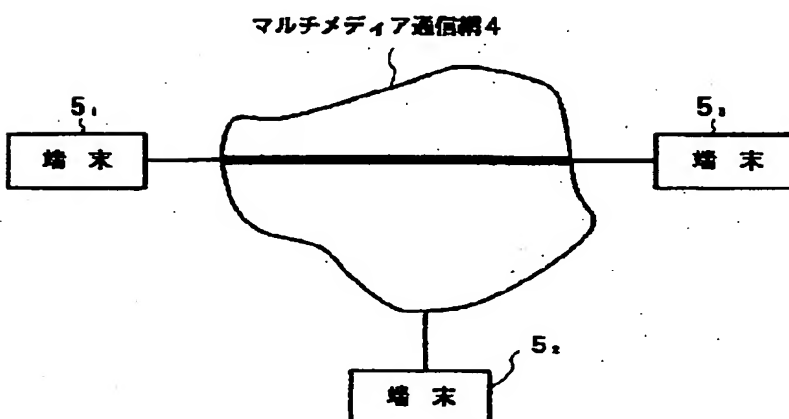
【図35】



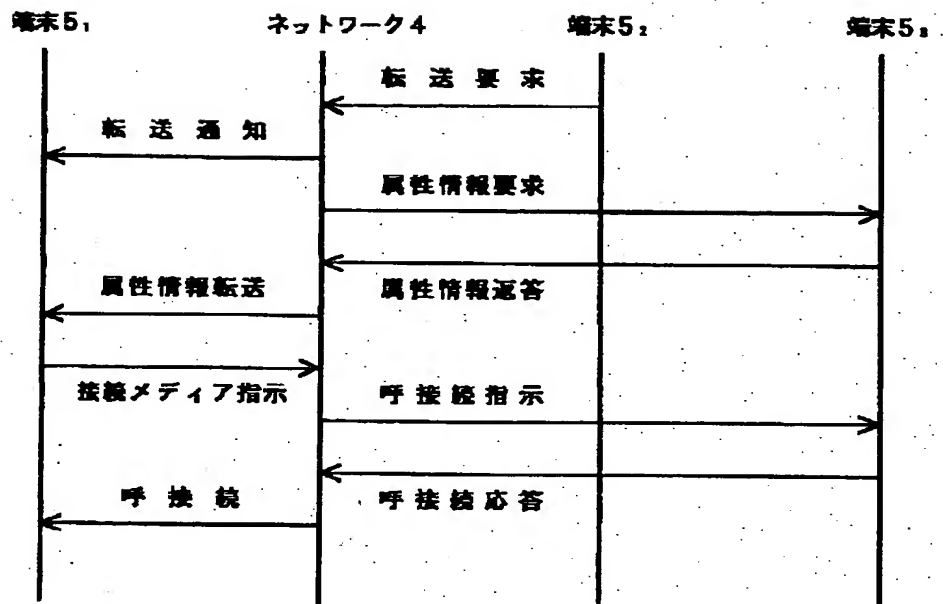
【図15】



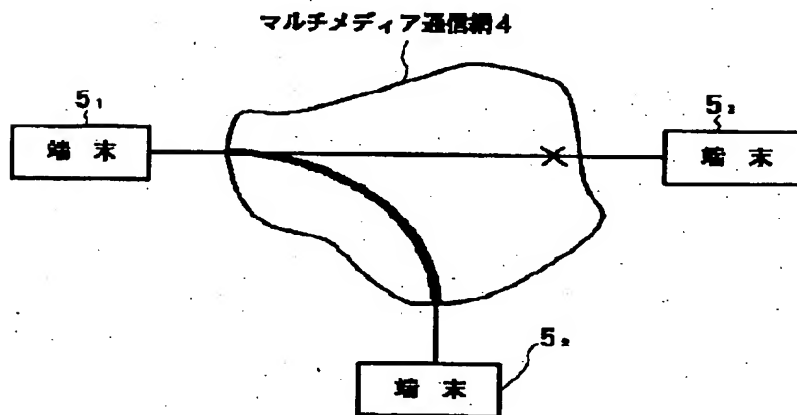
【図17】



【図16】



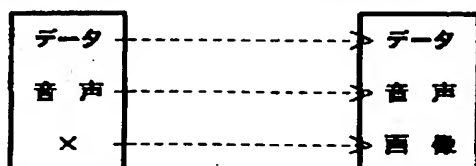
【図18】



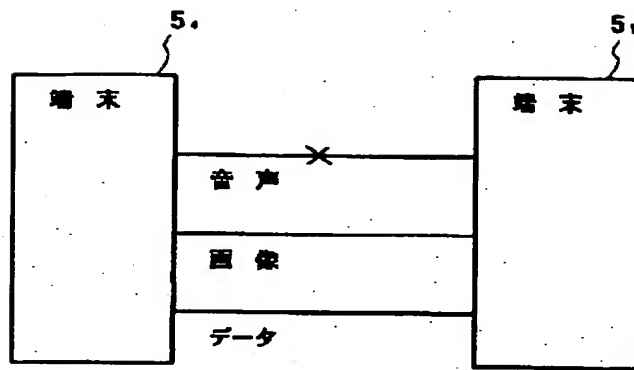
【図33】

送信端末44、21

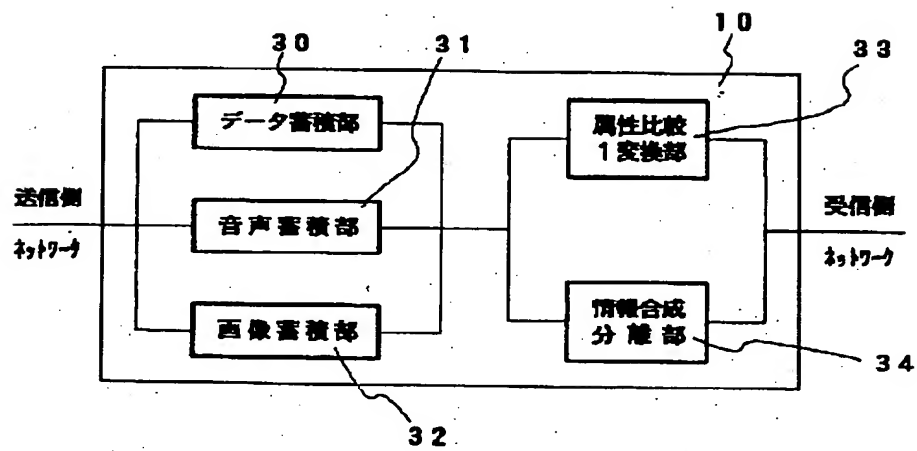
受信端末42、11



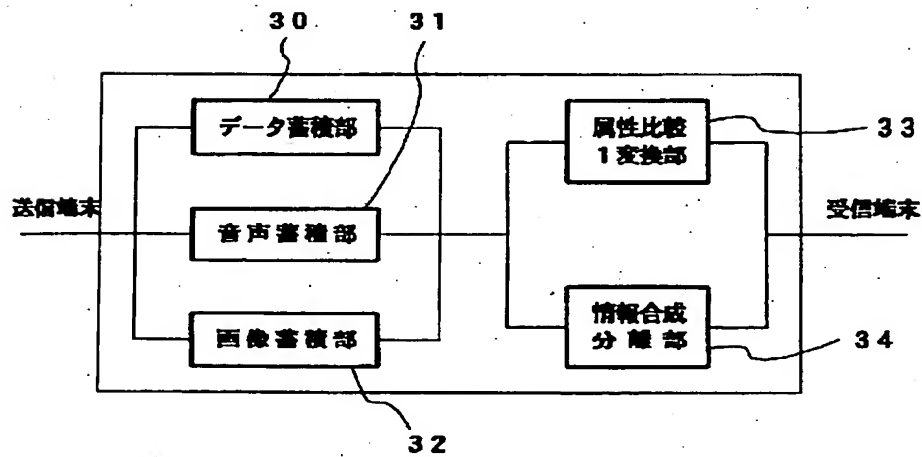
【図20】



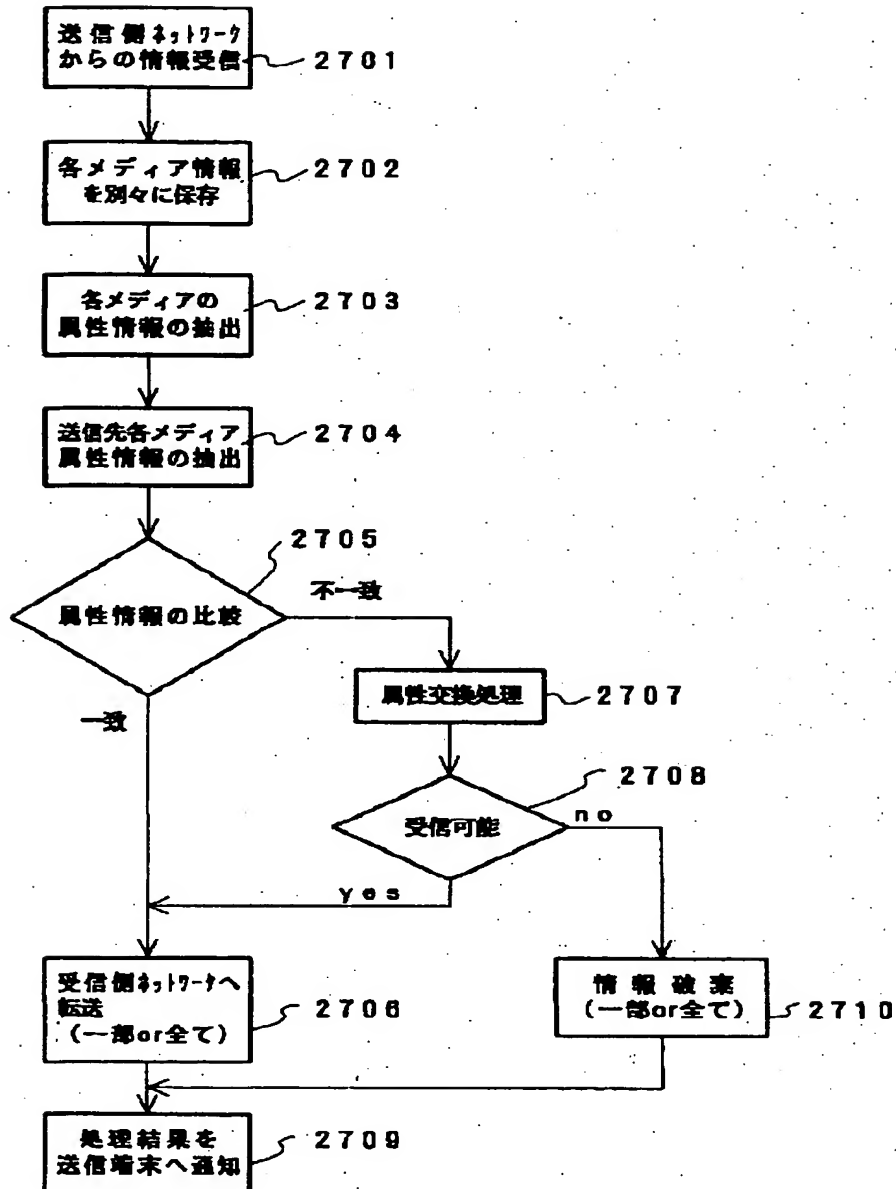
【図26】



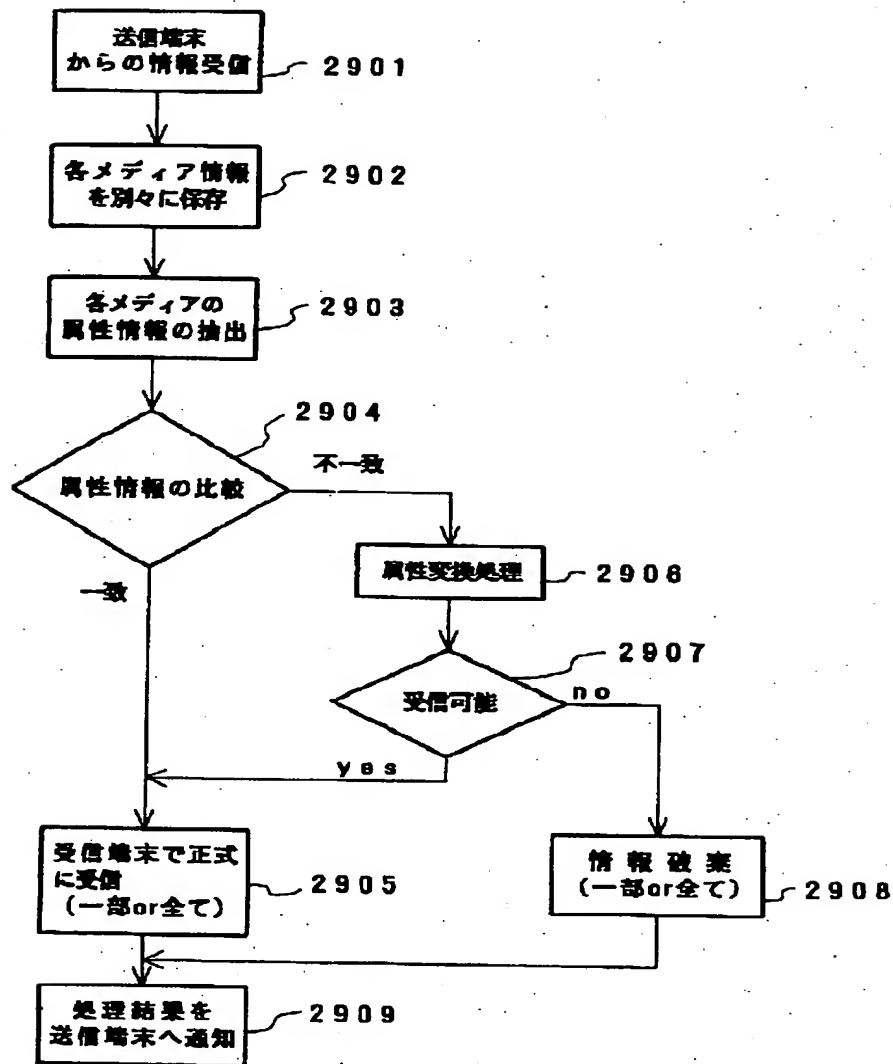
【図28】



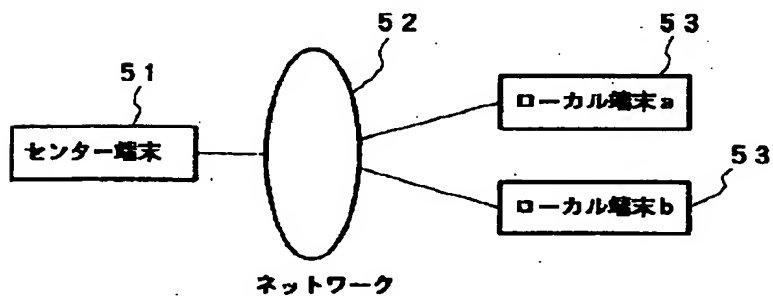
【図2.7】



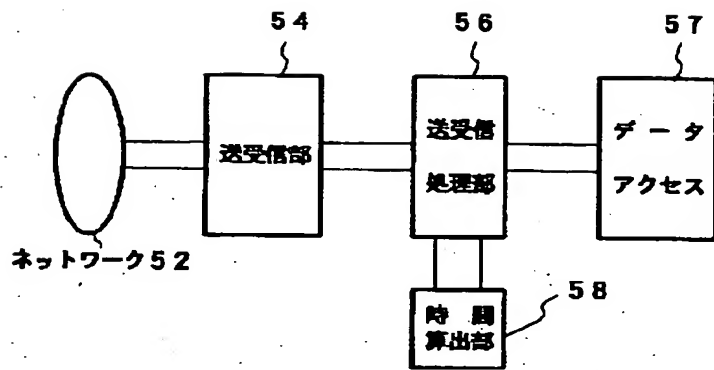
【図29】



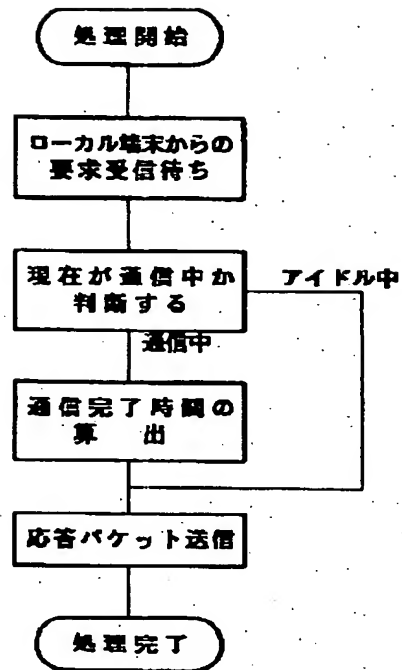
【図36】



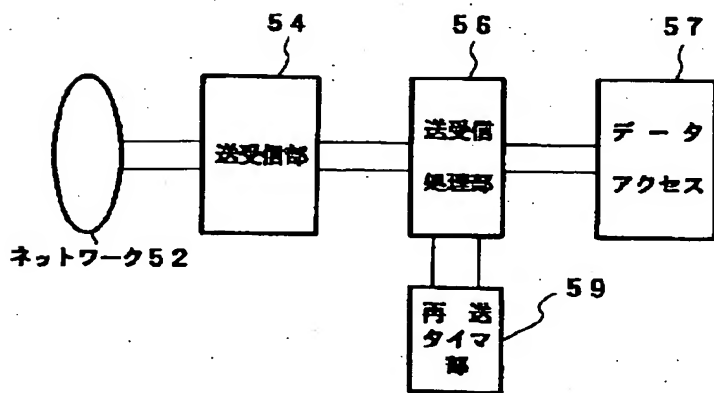
【図37】



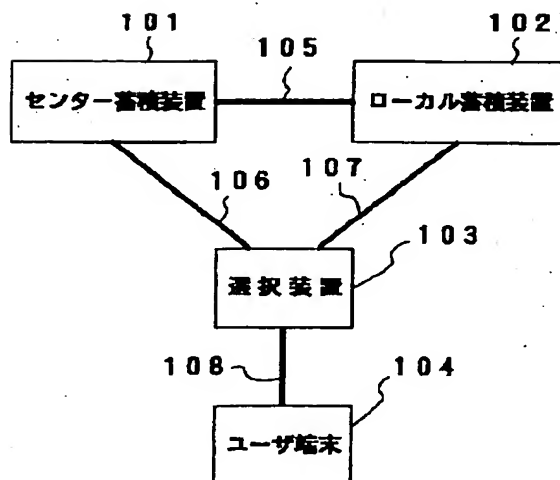
【図39】



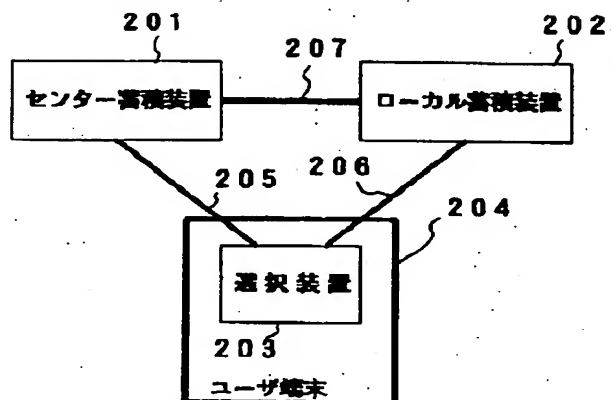
【図38】



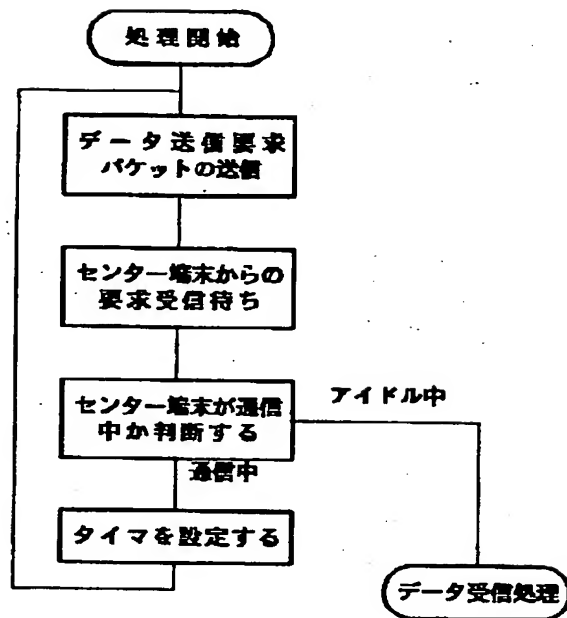
【図41】



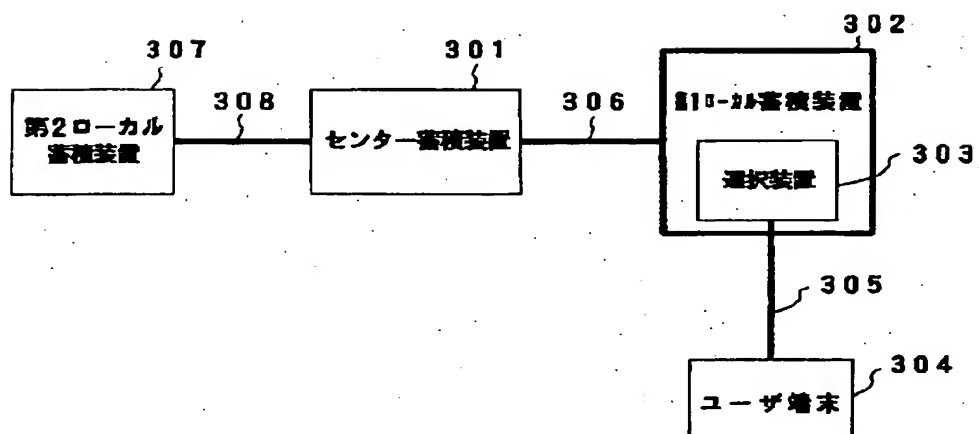
【図42】



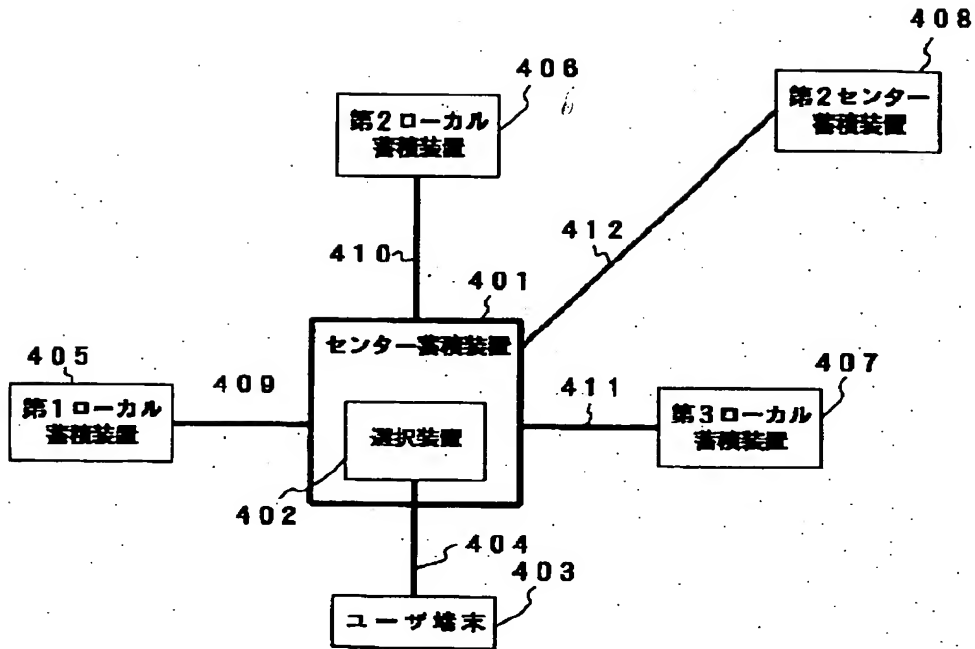
【図40】



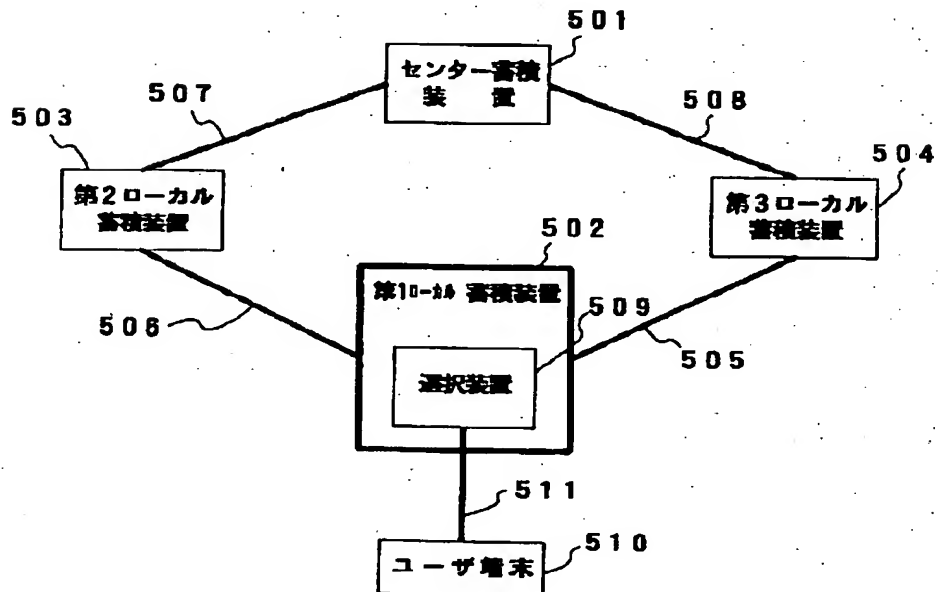
【図43】



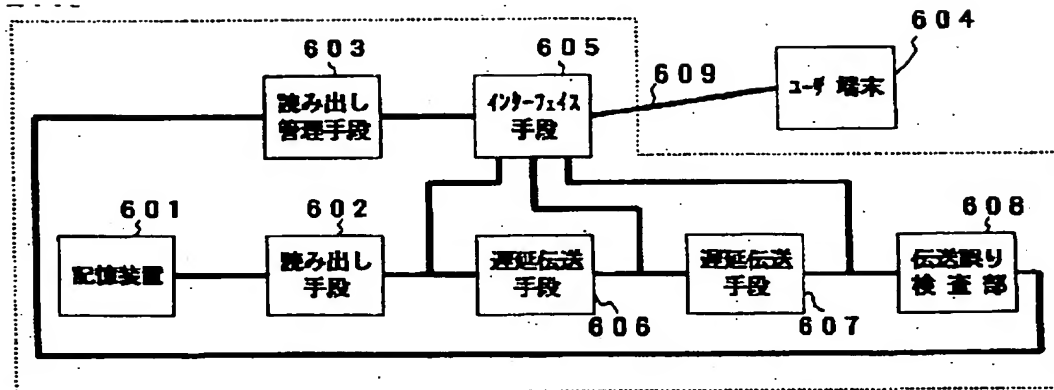
【図44】



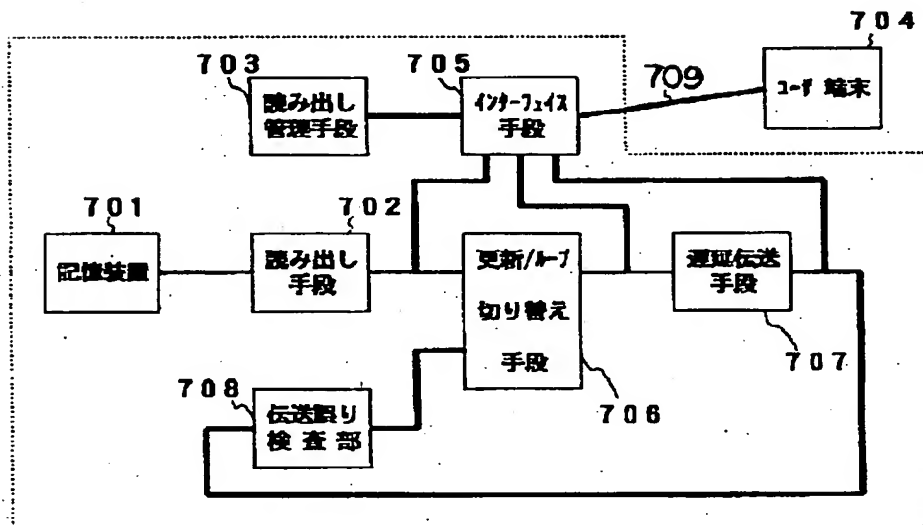
【図45】



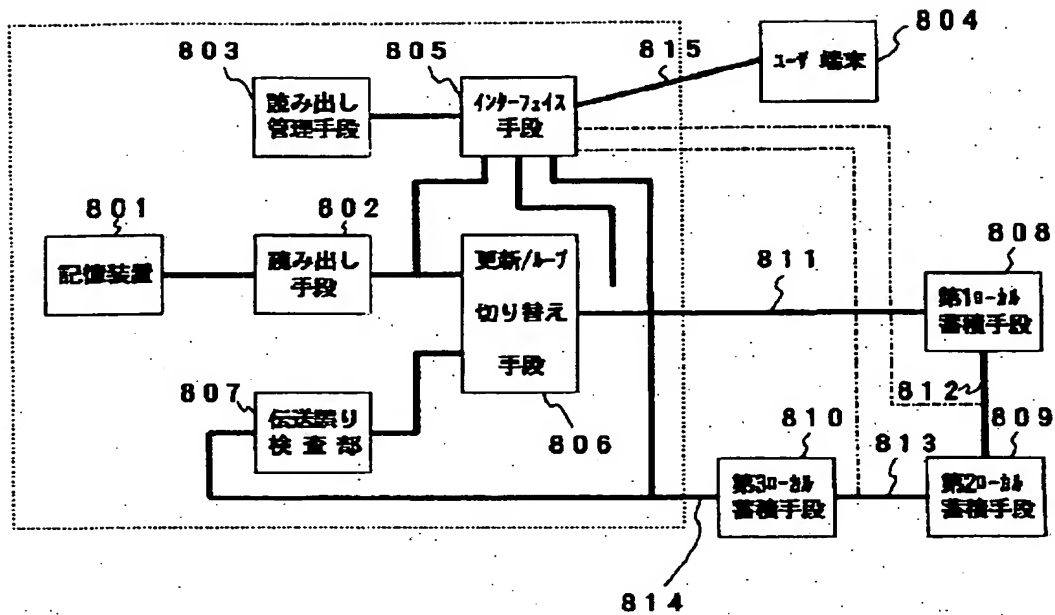
【図46】



【図47】



【図48】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶
H04N 7/173

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

(72)発明者 福元 勇二
東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
株式会社東芝日野工場内

(72)発明者 秋元 智
東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
株式会社東芝日野工場内

(72)発明者 入部 彰
東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
株式会社東芝日野工場内

(72)発明者 小笠原 浩
東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
株式会社東芝日野工場内